

Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften

1. Der Studiengang Agrarwirtschaft

Abschluss: Bachelor of Science/Master of Science

Das Studium der Agrarwirtschaft orientiert sich an den Anforderungen, die an die moderne Landwirtschaft in Europa gestellt werden: die umweltschonende Nutzung natürlicher Ressourcen unter ökonomischen Gesichtspunkten. Die Konzepte für die Studiengänge der Agrarwirtschaft sehen einerseits die Ausbildung zum Generalisten (Bachelor-Studiengang) und andererseits die Schwerpunktbildung in Agrarökonomie sowie Qualität und Qualitätssicherung der Agrarwirtschaft vor (Master-Studiengang). Dementsprechend reicht das Spektrum der Studieninhalte von der modernen Produktionstechnik über die Anwendung von Managementkonzepten bis zur Berücksichtigung ökologischer Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Aufbauend auf natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen steht die Vermittlung von fundierten praxisnahen Kenntnissen im Vordergrund. Großer Wert wird auf die Erarbeitung von Problemlösungen in kleinen Arbeitsgruppen gelegt. In Projektseminaren wird die Teamarbeit von Studierenden gefördert. Ein besonderes Kennzeichen sind zahlreiche Aktivitäten im Rahmen der angewandten, auch studiengangsübergreifenden Forschung.

2. Der Studiengang Lebensmitteltechnologie

Abschluss: Bachelor of Science

Bis vor wenigen Jahren lag die Verarbeitung der Lebensmittel überwiegend in der Hand von handwerklich ausgebildeten Spezialisten wie Bäckern, Metzgern bzw. Schlachtern, Köchen, Brauern und anderen. Mit fortschreitender Industrialisierung im Lebensmittelbereich ergaben sich durch technisierte Verfahren und spezielle Verarbeitungsschritte neue Anforderungen an die Fachkräfte. Die Lebensmitteltechnologie entwickelte sich daraus als ein neues Berufsbild und ein neuer Forschungsbereich.

Lebensmitteltechnologien beschäftigen sich mit den chemischen, physikalischen und mikrobiologischen Eigenschaften der Lebensmittel. Sie planen Verfahrensschritte (z. B. Erwärmen, Formen, Filtrieren) in der Lebensmittelbearbeitung und beurteilen die veränderten Eigenschaften der Lebensmittel.

Eine besondere Herausforderung für die Lebensmitteltechnologien der modernen Zeit ist es, nicht nur eine gleich bleibend hohe Qualität der Produkte zu sichern, sondern auch Energie, Wasser und Rohstoffe rationell einzusetzen. Das Vermindern von Abfällen bei der Bearbeitung von Lebensmitteln steht ebenfalls im Blickpunkt der Lebensmitteltechnologie. Ferner sollen die Lebensmittel auch unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten interessant sein.

Ziel des Studiums der Lebensmitteltechnologie ist es, die dazu benötigten Kenntnisse zu vermitteln. Zusätzlich werden Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen aus den Bereichen Betriebswirtschaft, Management, EDV und Fremdsprachen angeboten, die sich jeweils praxisnah mit den Lehrinhalten beschäftigen.

3. Der Studiengang Bioprodukttechnologie

Abschluss: Bachelor of Science

Bioprodukttechnologie umfasst die Nutzung erneuerbarer Rohstoffe, d. h. nachwachsender Rohstoffe sowie von Rest- und Abfallstoffen, zur Herstellung von Non-Food-Produkten. Es ist eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts, weil sie zur Schonung begrenzter fossiler Rohstoffe, zum Umweltschutz und damit zur Verwirklichung nachhaltigen Wirtschaftens beiträgt. Bereits heute verarbeitet allein die chemische Industrie mehr als 1,8 Mio. t nachwachsender Rohstoffe. Dazu kommen zahlreiche weitere Unternehmen aus den unterschiedlichsten Bereichen wie z. B. die Agro- und Textilindustrie sowie die Betriebe der Abfallwirtschaft. In den neuartigen Studiengängen in Bioprodukttechnologie werden zukünftige Ingenieure als Produktspezialisten für diese Bereiche ausgebildet. Besonderer Wert wird dabei auf eine internationale und praxisorientierte Ausrichtung gelegt.

4. Der Studiengang Lebensmittel- und Bioprodukttechnologie

Abschluss: Master of Science

Diese fachspezifische Ausbildung baut auf dem Bachelor-Abschluss auf mit dem Ziel, Absolventen verstärkt in die Lage zu versetzen, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten.. Die Studienzeit beträgt drei Semester und endet mit der Vergabe des Master of Science. Es stehen mehrere Vertiefungsrichtungen zur Wahl, so dass eine Orientierung in die Fachrichtung Lebensmitteltechnologie als auch Bioprodukttechnologie erfolgen kann. Darüber hinaus gestattet das Angebot zahlreicher Wahlpflichtmodule zu speziellen und aktuellen Themen eine individuelle Gestaltung des Studiums.

Fachbereichsleitung

Dekan	Prof. Dr. Ludwig Popp	Zi. 439	App. 500
Prodekanin	Dr. Karin Bickel	Zi. 413	App. 517
Sekretariat	Nordika Schwendtke	Zi. 438	App. 501
Studiendekan	Prof. Dr. Theodor Fock	Zi. 345	App. 207
Stellv. Studiendekan	Prof. Dr.-Ing. Heralt Schöne	Zi. 449	App. 506
Prüfungsausschuss Agrarwirtschaft	Prof. Dr. Bernhard Seggewiß	Zi. 367	App. 215
	Prof. Dr. Theodor Fock	Zi. 345	App. 207
	Prof. Dr. Udo Thome	Zi. 358	App. 216
	Dr. Joachim Kasten	Zi. 336	App. 250
Prüfungsausschuss Lebensmitteltechnologie	Prof. Dr.-Ing. Heralt Schöne	Zi. 449	App. 506
Prüfungsausschuss Bioprodukttechnologie	Prof. Dr. Karl Steffens	Zi. 440	App. 515
Beauftragte Praktikum Agrarwirtschaft	Prof. Dr. Heinz Große Hokamp	Zi. 370	App. 208
	Prof. Dr. Gerhard Flick	Zi. 368	App. 206

Fachbereichsrat

Vertreter der Gruppe der Professoren:

Prof. Dr. Clemens Fuchs
 Prof. Dr. Peter Meurer
 Prof. Dr. Heidrun Schniedewind
 Prof. Dr. Anke Schuldt
 Prof. Dr. Christine Wittmann

Vertreter der Gruppe der Studierenden:

Berthold Korth (AW)
 Susanne Schönfeld (LW)

Vertreter der gemeinsamen Gruppe der wissenschaftlichen und weiteren Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Dörnbrack
 Dipl.-Ing. Viola Hoffmann

Hochschullehrerverzeichnis

Fachgebiet

Dr. sc. pol. Karin Bickel	Betriebswirtschaftslehre und Managementlehre	Zi. 413	App. 517
Prof. Dr. Siegfried Bolenz	Lebensmitteltechnologie	Zi. 452	App. 510
Prof. Dr. sc. agr. Gerhard Flick	Landw. Chemie/Umweltanalytik, Qualitätsmanagement u. Intensivkulturen	Zi. 368	App. 206
Prof. Dr. sc. agr. Theodor Fock	Agrarpolitik, Volkswirtschaftslehre, Umweltpolitik	Zi. 345	App. 207
Prof. Dr. Clemens Fuchs	Landwirtschaftliche Betriebslehre	Zi. 346	App. 205
Prof. Dr. Heinz Große Hokamp	Phytomedizin und Pflanzenschutz Botanik landwirtsch. Kulturpflanzen	Zi. 370	App. 208
Prof. Dr.-Ing. Thomas John	Lebensmittelverfahrenstechnik	Zi. 451	App. 508
Prof. Dr. sc. agr. Gudrun Mahlau	Landwirtschaftliche Marktlehre und Agrarmarketing einschließlich Kommunikation	Zi. 347	App. 209
Prof. Dr. Jörg Meier	Lebensmittel- und Ernährungswissenschaft	Zi. 446	App. 503

	<u>Fachgebiet</u>		
Prof. Dr. Peter Meurer	Lebensmitteltechnologie	Zi. 439; Zi. 412	App. 500, 523
Prof. Dr. habil. Axel Poehls	Beratungsmethodik/Kommunikation und Unternehmensführung	Zi. 371	App. 213
Prof. Dr. Ludwig Popp	Landtechnik	Zi. 359	App. 212
Prof. Dr. Mark Rüschen gen. Klaas	Angewandte Chemie insbesondere Chemie biogener Rohstoffe und Produkte	Zi. 414	App. 518
Prof. Dr. sc. agr. Heidrun Schniedewind	Tierhygiene	Zi. 349	App. 218
Prof. Dr.-Ing. Heralt Schöne	Ver- und Entsorgung in der Lebensmittel- produktion	Zi. 449	App. 506
Prof. Dr. sc. agr. Anke Schuldt	Tierernährung und Futtermittelkunde	Zi. 350	App. 214
Prof. Dr. Eckhardt Schulz	Lebensmitteltechnologie und Messtech- nik	Zi. 447	App. 505
Prof. Dr. sc. agr. Bernhard Seggewiß	Pflanzenernährung und Bodenkunde	Zi. 367	App. 215
Prof. Dr. Karl Steffens	Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene	Zi. 440	App. 515
Prof. Dr. oec. Micha Teuscher	Betriebswirtschaftslehre und Manage- mentlehre	Zi. 450	App. 514
Prof. Dr. agr. Udo Thome	Pflanzenbau und Grünlandlehre	Zi. 335	App. 216
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Walter	Tierzucht und Tierhaltung	Zi. 348	App. 217
Prof. Dr. Christine Wittmann	Lebensmittelchemie und Lebensmittel- recht	Zi. 445	App. 507
Prof. Dr.-Ing. Klaus Zimmer	Lebensmittelbioverfahrenstechnik	Zi. 433	App. 509

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Bettina Albrecht	Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsprojekt Lebensmittel- chemie	Zi. 123 Haus 3	App. 884
Dipl.-Ing. (FH) Anika Barchfeld	Fachpraktische Mitarbeiterin im Forschungsprojekt	Zi. 112 Haus 3	App. 824
Dr. agr. Regina Dinse	Fachpraktische Mitarbeiterin Bereich Tier	Zi. 122 Haus 3	App. 832
Dipl.-Ing. (FH) Andrea Dörnbrack	Bereich Lebensmittelchemie	Zi. 123 Haus 3	App. 834
Dipl. Agr. biol. Sabine Heeren	wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Projekten "LogPom" und „Interreg WNK“	Zi. 114 Haus 3	App. 890
Dipl.-Ing. (FH) Angelika Heinath	Fachpraktische Mitarbeiterin Fachgebiet Chemie und Umweltanalytik	Zi. 123 Haus 3	App. 835
M.Sc. Manuela Henke	Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsprojekt Lebensmittelchemie	Zi. 117 Haus 3	App. 888
Dipl.-Ing. Viola Hoffmann	Fachpraktische Mitarbeiterin Bereich Technologie	Zi. 119 Haus 3	App. 829
Dipl.-Ing. (FH) Mick Hutton	Fachpraktischer Mitarbeiter EDV-Administration des Fachbereiches	Zi. 337 a 312 Haus 3	App. 227 873
Dr. agr. Joachim Kasten	Fachpraktischer Mitarbeiter Agrarökonomie	Zi. 336	App. 250
Rolf Kretzschmar	Bereich Technikum	Haus 3	App. 802
Dipl.-Ing. (FH) André Maske	Fachpraktischer Mitarbeiter im Forschungsprojekt	Zi. 020	App. 892
Dipl.-Geoökologe Matthes Pfeiffenberger	Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Pee- netalprojekt	Zi. 324 Haus 3	App. 883
Christine Sauermilch	Fachpraktische Mitarbeiterin Bereich Sensorik	Zi. 119 Haus 3	App. 828
Dipl.-Ing. Rita Schäpe	Fachpraktische Mitarbeiterin	Zi. 112	App. 891
Dipl.-Ing. agr. Bernd Schulze	Fachpraktischer Mitarbeiter Bereich Pflanze	Zi. 121 Haus 3	App. 831/ 571

Dipl.-Ing. (FH) Dagmar Schultze	Fachpraktische Mitarbeiterin in den Projekten „LogPom“ und „Interreg WNK“	Zi. 114 Haus 3	App. 896
Dipl.-Ing. (FH) Matthias Schütz	Fachpraktischer Mitarbeiter im Projekt Regenerierbares mineralbasiertes Abgasbehandlungssystem für Biogasmotoren	Zi. 324 Haus 3	App. 883
Nordika Schwendtke	Sekretariat	Zi. 438	App. 501
Dipl.-Ing. (FH) Andreas Speetzen	Projektmitarbeiter im Forschungsprojekt	Zi. 020	App. 892
Dipl.-Ing. (FH) Ines Wawra	Fachpraktische Mitarbeiterin Bereiche Landtechnik, Pflanze und Ökonomie	Zi. 121 Haus 3	App. 830
M.Sc. Monika Wessel	Fachpraktische Mitarbeiterin im Forschungsprojekt	Zi. 122 Haus 3	App. 839
Andrea Winkler	Fachpraktische Mitarbeiterin Bereich Mikrobiologie	Zi. 122 Haus 3	App. 833
Dipl.-Ing. Simone Witzel	Wissenschaftliche Projektmitarbeiterin	Zi. 344	App. 235

Lehrbeauftragte

Agrarwirtschaft

RA Peter Schmidt	Recht im Agrarbereich
Dr. Erik Borg	Nutzung von Fernerkundung in der LWS
Prof. Dr. Georg Hübner	PM04, Landw. Chemie
N.N.	Agrarökonomisches Seminar
Dr. Erik Borg	Fernerkundung

Lebensmittelwissenschaften

Dr. Bettina Albrecht	Chemie
Dr. Beatrice Großjohann	Funktionelle Lebensmittel und Substanzen
Dr. Robert Heering	Verfahrenstechnik
Dipl.-Ing. (FH) André Manske	Grundlagen der Technik
Rüdiger Steinwehr	Statistik

Art der Lehrveranstaltung:

V – Vorlesung

Ü – Übung

S – Seminar

P – Praktika

PM – Pflichtmodul

WPM – Wahlpflichtmodul

I. Bachelorstudiengang Agrarwirtschaft

1. Semester

I.1.1 Einführungswoche 1. Semester

Vom 20.09.-22.09.2010 finden die Einführungstage für das 1. Semester statt. Das Programm entnehmen Sie bitte dem Aushang. Am 23.09.10. beginnen für das 1. Sem. die Vorlesungen.

PM01 EDV und Statistik

I.1.2 (S, Ü) EDV

2 SWS	Di	08.00–16.00		
		lt. Gruppeneinteilung	PC 311	Popp
		Bitte Aushang beachten!	Haus 3	Wawra

Entwicklung der Datenverarbeitung, das Betriebssystem WINDOWS, Textverarbeitung MS WORD, Tabellenkalkulation MS EXCEL, Internetnutzung, Übungen: Praktische Übungen mit Textverarbeitung MS WORD (erstellen und formatieren von wissenschaftlichen Berichten und Arbeiten), Tabellenkalkulation MS EXCEL, Präsentationsprogramm MS Power Point, Möglichkeiten des Internets

I.1.3 (S, Ü) Statistik

2 SWS	Do	10.00–12.00	HS 1	NN
		Bitte Aushang beachten!		

Selbstständige Analyse auch großer Datenmengen nach varianzanalytischen Gesichtspunkten. Grundprinzipien bei der Anlage von Feldversuchen. Inhalt: Statistische Grundbegriffe, Verteilungen, statistische Prüfverfahren (F-Test, t-Test, multipler t-Test, Varianzanalyse und faktorielle Analysen, Korrelationsrechnung, Regressionsrechnung.

PM02 Botanik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

I.1.4 (S) Botanik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

4 SWS	Mo	14.00–16.00	HS 1	Große Hokamp
	Do	08.00–10.00	HS 3	Große Hokamp

Vermittlung von umfassenden Grundkenntnissen über das Pflanzenreich, besonders aber über die höheren Pflanzen als Basis für die landwirtschaftliche Nutzung. Wesentliche Schwerpunkte betreffen die pflanzliche Zelle, Zellbestandteile sowie die Zelldifferenzierung in Geweben und Organen. Im Weiteren werden behandelt: Bau und Funktion der Organe, vegetative und generative Pflanzenvermehrung, Steuerungsmechanismen des pflanzlichen Wachstums sowie die Eigenarten ausgewählter Pflanzenfamilien in Hinsicht auf ihre landwirtschaftliche Nutzung.

I.1.5 (Ü) Botanisches Praktikum

2 SWS	Di	08.00–16.00	303/307 Haus 3	Große Hokamp
	lt. Gruppeneinteilung Bitte Aushang beachten!			

- a) Mikroskopische Übungen
- b) Kleinversuche im Gewächshaus
- c) Pflanzenbestimmung, insbesondere von Unkräutern und Ungräsern

Die botanischen Übungen erstrecken sich als Pflichtbestandteil des Fachgebietes "Botanik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen" über 2 Semester und erfordern die Erstellung einer Projektarbeit (z. B. Herbarium) sowie die Ablieferung der Praktikumsprotokolle.

PM03 Grundlagen der Bodenkunde und des Pflanzenbaus

I.1.6 (V) Grundlagen der Bodenkunde

2 SWS	Mo	08.00–10.00	HS 1	Seggewiß
-------	----	-------------	------	----------

Vermittlung von umfassenden Kenntnissen über Eigenschaften von Böden (physikalische, chemische Bodeneigenschaften), deren Entstehung und Vergesellschaftung in der Landschaft. Inhalt: Bodenuntersuchung, Bodenfruchtbarkeit, Bodenschutz. Gesteine und Mineralien als Ausgangssubstanzen der Bodenbildung, Verwitterung, Humusbildung, Bodeneigenschaften wie z. B. pH-Wert, Wasserhaushalt, Gefüge, Nährstoffversorgung, Sorptionsverhalten, Entstehung und Vorkommen unterschiedlicher Bodentypen mit ihren speziellen Eigenschaften in der Landschaft

3. Semester**PM12 Grundlagen der Pflanzenernährung****I.2.1 (V) Grundlagen der Pflanzenernährung**

4 SWS	Di	08.00–10.00	HS 2	Seggewiß
	Do	08.00–10.00	332/333	Seggewiß

Vermittlung von umfassenden Kenntnissen über Wirkungsweise von Pflanzennährstoffen, Nährstoffverfügbarkeit und -nachlieferung im Boden, Düngemittel. Inhalt: Wachstums- und Ertragsfaktoren, Düngerempfehlungen (Gehaltsklassen, Probenahme), Nährstoffaufnahme und Wurzeleigenschaften, Verfügbarkeit im Boden, Funktion in der Pflanze, Nährstoffgehalte, Mangelsymptome, Grundlagen der organischen und mineralischen Düngung, sachgerechte Düngung, Problematik der Nährstoffauswaschung, Ertragsphysiologie, Gesetzgebung.

PM14 Nutztierhaltung I**I.2.2 (V) Nutztierhaltung I**

4 SWS	Mi	12.00–14.00	332/333	Walter
	Do	10.00–12.00	332/333	Walter

Angewandte Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere, Übersicht über Gesetze und Verordnungen zur Haltung und Tierschutz, Stand von Wissenschaft und Praxis. Tiergerechte Haltungssysteme der Nutztierhaltung, Anforderungen an Haltungssysteme für unterschiedliche Nutztierarten sowie Grundlagen der Einrichtung und Ausstattung in Haltungssystemen.

PM15 Tierernährung und Futtermittelkunde**I.2.3 (V, S) Tierernährung und Futtermittelkunde**

4 SWS	Di	10.00–12.00	HS 2	Schuldt
	Mi	10.00–12.00	332/333	Schuldt

Zusammensetzung, Verarbeitung und Einsatz von Futtermitteln: Grünfutter und konservierte Grünfutter incl. Grünfutterkonservierung, faserreiche Futtermittel, Wurzeln und Knollen, Getreide und Rückstände der Getreideverarbeitung, Körnerleguminosen, Ölsaaten und Rückstände der Ölsaatenverarbeitung, Fette und Öle, Milch und Milchprodukte, Rückstände aus der Verarbeitung von Land- und Seetieren, Mischfuttermittel, Mineralfuttermittel, Futterzusatzstoffe. Grundlagen des Futtermittelrechts. Einführung in die Rationsgestaltung. Futterhygiene.

I.2.4 (Ü) Tierernährung und Futtermittelkunde (Laborpraktikum)

2 SWS Projektwoche 13.09.-17.09.10 Schuldt
 Gruppeneinteilung! Bitte Aushang beachten!

Durchführung der Weender Futtermittelanalyse, Bestimmung der Gehalte an ADF und NDF sowie Durchführung von Untersuchungen zur mikrobiologisch-hygienischen Beschaffenheit des Futters am Beispiel eines Futtermittels für Schweine, Geflügel oder Wiederkäuer.

PM16 Grundlagen der Nutztierzucht/Technik in der Tierhaltung

I.2.5 (V) Grundlagen der Nutztierzucht

2 SWS Mi 08.00–10.00 332/333 Walter

Angewandte Züchtung, Übersicht über Gesetze und Verordnungen zur Zucht, Haltung und Tierschutz, Zuchtmethoden, Organisationen, Erfassung und Bewertung von Merkmalen (Leistungsprüfungen, Tierbeurteilungen, Zuchtwertschätzung) Durchführung der Züchtung (Zuchtplanung, Zuchtprogramme, Zuchtziele), biotechnische Verfahren, rechnergestütztes Herdenmanagement.

I.2.6 (V) Technik in der Tierhaltung

2 SWS Mo 08.00–10.00 HS 2 Popp

Melktechnik, Haltungstechnik für Kälber, Rinder und Schweine, Futteraufbereitungs- und Fütterungstechnik in der Schweinehaltung, Elektronikeinsatz in der Tierhaltung

PM17 Märkte pflanzlicher und tierischer Produkte/Seminar zur Agrarökonomie

I.2.7 (V) Märkte pflanzlicher und tierischer Produkte

4 SWS Mo 12.00–16.00 HS 3 NN

Vermittlung von Kenntnissen der EU-Agrarmarktordnungen und der Bestimmungsgründe für die Entwicklungen von Angebot und Nachfrage auf den wichtigsten Agrarmärkten. Inhalt: Grundzüge der EU-Agrarmarktordnungen, Analyse der Nachfrage-, Angebots- und Preisentwicklungen auf dem Weltmarkt, in der EU und in Deutschland für alle bedeutenden Agrarprodukte.

I.2.8 (V, S) Seminar zur Agrarökonomie

2 SWS Di 14.00–16.00 HS 2 Fuchs, Fock, NN

Diskussion mit fachkompetenten Persönlichkeiten über aktuelle agrarökonomische Themen. Inhalt: Öffentliche Vorträge auswärtiger Gäste aus Wissenschaft, Politik, Behörden, Unternehmen zu aktuellen agrarökonomischen Fragen mit ausführlicher Möglichkeit zur Diskussion.

Das Seminar zur Agrarökonomie ist eine Veranstaltung, die von den agrarökonomischen Fachgebieten gemeinsam durchgeführt und den agrarökonomischen Modulen zugerechnet wird.

PM18 Landwirtschaftliche Betriebslehre I

I.2.9 (V) Landwirtschaftliche Betriebslehre I

4 SWS	Mo	10.00–12.00	HS 2	Fuchs
	Di	12.00–14.00	HS 2	Fuchs

Vermittlung von umfangreichen Kenntnissen in Produktionstheorie, grundlegenden Kenntnissen in Betriebsplanung und -optimierung, Finanzierungs- und Investitionsrechnung und Ökonomik der tierischen und pflanzlichen Erzeugung. Inhalt: Organisationsformen und Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Produktion; Ökonomik der pflanzlichen Erzeugung: Struktur und Entwicklungstendenzen der pflanzlichen Produktion, Wirtschaftlichkeitsfragen in Teilbereichen, Bedeutung und Wettbewerbskraft der Ackerfrüchte, Wirtschaftlichkeitsfragen der Grünlandnutzung, betriebswirtschaftliche Grundlagen und Wirtschaftlichkeitsfragen im alternativen Landbau. Ökonomik der tierischen Produktion: Ziele und Aufgaben, Bedeutung, Struktur und Entwicklungstendenzen der Tierhaltung, Wirtschaftlichkeitsfragen in Teilbereichen, Ökonomik ausgewählter Betriebszweige der tierischen Produktion - Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbskraft der flächenabhängigen und der flächenunabhängigen Viehhaltungszweige.

I.2.10 (Ü) Landwirtschaftliche Betriebslehre I Übungen

1 SWS	Do	12.00–16.00	238	Fuchs
	lt. Gruppeneinteilung		Haus 1	

Bitte Aushang beachten!

Übungen zu den Themen: Produktionstheorie, Betriebsplanung und -optimierung, Finanzierungs- und Investitionsrechnung, Ökonomik der pflanzlichen und tierischen Erzeugung.

Wahlmodul

(V) Recht im Agrarbereich

2 SWS	Do	18.00–20.00	332/333	RA Schmidt
-------	----	-------------	---------	------------

Inhalte werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zum Verständnis der Ursachen möglicher Erkrankungen in landwirtschaftlichen Nutztierpopulationen sowie der erforderlichen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tierbestände.

Inhalt: Abgrenzung „Gesundheit – Krankheit“, veterinärmedizinische Begriffsbestimmungen, abiotische und biotische Krankheitsursachen, Mechanismen der Infektionsabwehr, Verfahren der Immunisierung, Tierseuchenbekämpfung, Hygiene der Kälberaufzucht.

WPM10 Rationsgestaltung und Fütterung Wiederkäuer

I.3.5 (V, S, Ü) Rationsgestaltung und Fütterung Wiederkäuer

4 SWS	Di	08.00–10.00	308/313 Haus 3	Schuldt
	Do	10.00–12.00	308/313 Haus 3	Schuldt

Leistungs- und umweltgerechte Rationsgestaltung für Rinder (Kälber: Mast und Aufzucht, weibliches Jungvieh, Zuchtbullen, Rindermast, Mutterkuhhaltung, Milchkühe) und Schafe (Lämmermast, Mutterschafe). Beurteilung von Rationen für die Praxis und Erarbeitung von Fütterungsempfehlungen.

WPM11 Nutztierzucht und -haltung II

I.3.6 (V, S,) Nutztierzucht und -haltung II

4 SWS	Di	10.00–12.00	363	Walter
	Fr	10.00–12.00	329	Walter

Es wird ein Überblick über Haltungssysteme für Schweine, kleine Wiederkäuer und Geflügel gegeben. Weiterhin werden in diesem Fachgebiet vertiefte Kenntnisse des Schweinemanagement vermittelt.

Die Lehrveranstaltung vermittelt Wissen der Nutztierhaltung, insbesondere der Schweinehaltung (Zuchtsauen, Ferkel, Eber, Mastschweine, Läufer). Das Lehrangebot kann mit der Schaf-, Ziegen- und Geflügelhaltung ergänzt werden.

WPM13 Qualitätsmanagement, Sicherungs- und Normensysteme im Agrarbereich

I.3.7 (V, S) Qualitätsmanagement, Sicherungs- und Normensysteme im Agrarbereich

4 SWS	Do	08.00–10.00	308/Haus 3	Flick
	Fr	08.00–10.00	308/Haus 3	Flick

Qualitätssicherungs- und Normensysteme im Agrarbereich, Grundlagen von Qualitätsmanagementsystemen, Qualitätsmanagementsysteme in Industrie und Landwirtschaft. Agrar- und lebensmittelspezifische QM-Systeme wie z. B. QS, IFS, BRC, ISO 22000. Umweltmanagement und Umweltmanagementsysteme (ISO u. EMAS). Analyse und Lenkung von Produktionsprozessen, Erstellung eines QM-Handbuchs, Erstellung von Verfahrensanweisungen, Datenfluss im Unternehmen, inter-

nes/externes Audit. Die Lehrveranstaltung bereitet zusätzlich auf die Prüfung zum Qualitätsbeauftragten und internen Auditor vor.

WPM15 Verfahrenstechnik Tierproduktion

I.3.8 (V) Verfahrenstechnik Tierproduktion

4 SWS	Mo	10.00–12.00	103/Haus 3	Popp
	Do	12.00–14.00	103/Haus 3	Popp

Bitte Aushang beachten!

Grundfutterproduktion und –lagerung, Fütterungstechnik und Stallsysteme in der Rinder-, Schweine- und Geflügelproduktion, Lüftungstechnik, Flüssig- und Festmist-systeme incl. Mistausbringung, Haltungsverfahren, Grundlagen des Stallbaus, Genehmigung von Tierhaltungsanlagen, Grundlagen des Precision Livestock Farming, aktuelle Forschungsergebnisse aus der Tierhaltung

WPM17 Landwirtschaftliche Betriebslehre II

I.3.9 (V) Landwirtschaftliche Betriebslehre II

4 SWS	Mo	08.00–10.00	308/Haus 3	Fuchs
	Mi	08.00–10.00	PC 236/238	Fuchs

Rechnungswesen und Buchführung: Einführung in die doppelte Buchführung (Gewinnermittlung, Inventur, Eröffnungsbilanz, Buchungsfälle, Schlussbilanz, Analyse).
Investition und Finanzierung: Finanzmathematische Grundlagen (Zinseszinsrechnung und Rentenrechnung), Tilgungspläne erstellen, Berechnung von Durchschnittskosten, Bestimmung der wirtschaftlich optimalen Nutzungsdauer, praktische Vorgehensweise bei der Investitionsplanung, Investitionsentscheidungen bei unsicheren Erwartungen, Finanzierungsarten, betriebliches Wachstum. Betriebswirtschaftliche Übungen mit Fallstudien.

WPM19 Unternehmensführung und Beratungsmethodik/Kommunikation

I.3.10 (V, Ü) Beratungsmethodik/Kommunikation

2 SWS	Mi	16.00–20.00	328/311 Haus 3	NN
-------	----	-------------	-------------------	----

Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen; Kommunikationsmodelle; Wahrnehmungsprozesse; verbale und nonverbale Kommunikation; Verhaltensänderung; soziale Gruppen und Gruppenprozesse; betrieblich relevante Kommunikationsmodelle; Massenkommunikation; Beratungskonzeption; Beratungsgespräch; Beratungsmarkt; Organisation der landwirtschaftlichen Beratung; Gesprächstraining und Kreativität (Rhetorik) Übungen; Moderationstechniken

WPM20 Strategische Unternehmensführung und einzelbetriebliche Planungsmethoden

I.3.11 (V) Einzelbetriebliche Planungsmethoden

2 SWS Do 18.00–20.00 PC 238 Fuchs

Betriebswirtschaftliche Kennwerte und Erfolgsmaßstäbe, Bestimmung der optimalen speziellen Intensität, Bestimmung der optimalen Aufwandszusammensetzung und der optimalen Betriebsorganisation, lineare Theorie und simultane Planung der Organisation landwirtschaftlicher Betriebe, Vorstellung und Einführung in LP-Software.

I.3.12 (V) Strategische Unternehmensführung

2 SWS Mo 18.00–20.00 328 Haus 3 NN

Zielbildungsprozess; Methoden der Unternehmensanalyse; Strategische Planung; Strategische Personalwirtschaft; Organisationsentwicklung; Fallstudien zur Lösung komplexer strategischer Problemstellungen.

PM17 Seminar zur Agrarökonomie

I.3.13 (V, S) Seminar zur Agrarökonomie

2 SWS Di 14.00–16.00 HS 2 Fuchs, Fock, NN

Diskussion mit fachkompetenten Persönlichkeiten über aktuelle agrarökonomische Themen. Inhalt: Öffentliche Vorträge auswärtiger Gäste aus Wissenschaft, Politik, Behörden, Unternehmen zu aktuellen agrarökonomischen Fragen mit ausführlicher Möglichkeit zur Diskussion.

Das Seminar zur Agrarökonomie ist eine Veranstaltung, die von den agrarökonomischen Fachgebieten gemeinsam durchgeführt und den agrarökonomischen Modulen zugerechnet wird.

WPM22 Agrarpolitik II

I.3.14 (V) Agrarpolitik II

4 SWS Mo 14.00–16.00 308/Haus 3 Fock
 Di 12.00–14.00 308/Haus 3 Fock

- Entwicklung ländlicher Räume: Welche Typen lassen sich unterscheiden, welche Chancen und Risiken gibt es, wie sieht die europäische Förderpolitik aus?
- Flurneuordnungs- bzw. Bodenordnungsverfahren: Darstellung der Ziele, rechtlicher Rahmen, ökonomische Effekte, Darstellung ausgewählter Verfahren (auch vor Ort)
- Agrarsozialpolitik: Prinzipien, Institutionen. Reformdiskussion
- Agrarumweltpolitik: Umweltökon. Einführung, Flächennutzungskonflikte, Programme Vertragsnaturschutz.
- Agrarsektor und Agrarpolitik in den USA

II. Masterstudiengang Agrarwirtschaft

1. Semester

PM01 Strategische Unternehmensführung

II.1.1 Strategische Unternehmensführung

2 SWS Di 10.00–12.00 328/Haus 3 NN

Bitte Aushänge beachten!

Computergestütztes Planspiel zu strategischen Entscheidungen: Bearbeitung von Fallstudien und Erarbeitung von Entscheidungsvarianten in unterschiedlichen Managementbereichen wie z. B. Absatz/Marketing; Produktion; Finanzen/ Investitionen; Jahresabschluss; Personal; Unternehmensbewertung; Wettbewerbsstrategie.

WPM05 Businessplan und Operations Research

II.1.2 (V) Businessplan und Operations Research

4 SWS Mi 12.00–14.00 363/ PC 236 Fuchs
 Do 10.00–12.00 363/ PC 236 Fuchs

Businessplan – Planung, Simulation und Analyse einer Unternehmung

Ex-post Analyse: Unternehmensanalyse, Bilanzen, Gewinn- und Verlustrechnung.

Ex-ante Planung: Projektskizze und Materialliste; Investitions- und Finanzierungsplan; Kosten- und Preiskalkulation. Simulation unter verschiedenen Umweltbedingungen

Operations Research - Systemanalyse, Simulation und Optimierung sowie Prognoseverfahren. Lineare Programmierung, dynamische Programmierung, Entscheidung unter Unsicherheit mit @Risk, Nichtlineare Optimierung.

WPM07 Umweltökonomie/Umweltpolitik

II.1.3 (V, S) Agrarumweltpolitik

2 SWS Mo 10.00–12.00 363 Kasten

- Vertiefung ausgewählter umweltökonomischer und umwelt-politischer Fragestellungen, Anwendungsbeispiele für den Agrarsektor.
- Pigou-Steuern, Coase, soziale Dilemmata und andere umweltökonomische Ansätze
- Ziele, Prinzipien und Instrumente in der Umweltpolitik, internationale Aspekte
- Agrarsektor: Effizienz in der Agrarumweltpolitik: Agrarumweltprogramme, Eingriffs - Ausgleichsregelung etc.

II.1.4 (V, S) Umweltökonomie

2 SWS Mo 12.00–14.00 363/236 Fuchs

Einleitung: Tendenzen beim Wachstum der Bevölkerung und der Produktion, natürliche und anthropogene Einflüsse, externe Effekte. Systemtheorie: Exponentielles und lineares Wachstum, demografische Entwicklung, Räuber-Beute-Systeme. Systemaufbau: Input-Modell-Output. Landwirtschaft und Umwelt: Umweltmedien (Boden, Wasser, Luft, Flora, Fauna, Biotope, Landschaftsbild, Ressourcen), Umweltschadstoffe (Quellen und Senken); Stoffeinträge aus der Landwirtschaft in Gewässer: Herkunft, Ursachen und Bedeutung der Nährstoffeinträge von Stickstoff und Phosphat, Einträge von Pflanzenschutzmitteln, zeitliche Entwicklung der Stoffeinträge aus der Landwirtschaft, Erosion (Vermeidungsstrategien und ihre Kosten), Luftemissionen aus der Landwirtschaft (Vermeidungsstrategien und ihre Kosten), Landschaftsgestaltung, Artenschutz.

WPM12 Nutztierethologie

II.1.5 (S) Seminar angewandte Nutztierethologie

4 SWS	Di	08.00–10.00	363	Walter
	Do	08.00–10.00	363	Walter

Endogene und exogene Faktoren der Verhaltenssteuerung. Verhalten von Wiederkäuern (Rinder, Schafe, Ziegen), Schweine, Geflügel Auswirkungen der Haltungssysteme auf Verhalten, Leistung, Gesundheit, Beurteilung der Tiergerechtigkeit von Haltungsbedingungen.

Bedeutung für Tierschutz (Haltungs- und Tierschutzprobleme)

Ursachen von Technopathien und Verhaltensanomalien und deren Beseitigungsmöglichkeiten.

Erläuterung von Ethopathien (Stereotypen).

WPM14 Futtermittelanalytik

II.1.7 (V, S) Futtermittelanalytik

4 SWS	Fr	08.00–12.00	Labor 210/213 Schuldt Haus 3
-------	----	-------------	---------------------------------

Untersuchungen zum Silierverlauf von Mais vor und nach der Lagerung im gefrorenen Zustand. Ermittlung des Energie- und Nährstoffgehaltes, enzymatische Bestimmungen des Zucker- und Stärkegehaltes sowie Bestimmung der Gehalte an Gärssäuren.

Auswertung und Interpretation der Ergebnisse sowie Anfertigung eines Berichtes.

WPM17 Spezielle Gentechnologie

II.1.7 (V, Ü) Spezielle Gentechnologie

4 SWS	Di	12.00–14.00	363	Schniedewind/Wittmann
	Do	12.00–14.00	363	Wittmann/Schniedewind

Ziele und Anwendungen der Grünen Gentechnik, ausgewählte molekularbiologische Analysemethoden.

WPM21 Seminar Bodenkunde/Pflanzenernährung

II.1.8 (S) Seminar Bodenkunde/Pflanzenernährung

2 SWS Mo 14.00–18.00 363 Seggewiß

Aktuelle Fragen der Pflanzenernährung und Bodenkunde, Durchführung Diskussionsforum mit Landwirten und Industrie, Stoffbilanzen- und Stoffflüsse.

WPM23 Datenerfassung und Datenmanagement

II.1.9 (V, Ü) Datenerfassung und Datenmanagement

4 SWS Mi 08.00–12.00 363 Popp

Grundlagen der elektronischen Datenerfassung, Grundlagen der Regelungstechnik, technische Lösungen, Traktorelektronik, Elektronik in der Maschinen- und Gerätesteuerung, Aufbau von Datensystemen, Datenübertragung, Schnittstellen, Datenverarbeitungssysteme, Nutzung von Daten aus der Fernerkundung
In diesem Modul wird eine einwöchige Exkursion zu Unternehmen der Landtechnikindustrie durchgeführt.

WPM28 Gründungslehre

II.1.10 (V) Gründungslehre

4 SWS Di 16.00–20.00 PC 238 Fuchs
Bitte Aushänge beachten.

WPM24 Rückverfolgbarkeit, Qualitäts- und Umweltmanagement

II.1.11 (V, Ü) Rückverfolgbarkeit, Qualitäts- und Umweltmanagement

4 SWS Mi 16.00–20.00 363 Flick/Heinath
Termine lt. Aushang.

In Fortführung der QM-Veranstaltungen aus dem Bachelorstudium liegt hier der Schwerpunkt auf der Vermittlung von methodischen Kenntnissen bei der Etablierung von Prozessen im Qualitätsmanagement. Es geht insbesondere darum, anhand eines praktischen Beispiels die Überprüfung der Prozesssicherheit und Rückverfolgbarkeit über die richtige Auswahl von Kennzahlen und Prüfparametern sowie deren Bewertung möglich zu machen. Wichtig ist hierbei auch die praktische Durchführbarkeit im Unternehmen die vor Ort in Kooperation mit den Betriebsleitungen geübt wird Partnerbetriebe in diesem Semester sind: Agrar GbR Gross-Kiesow, Kräutergarten Pommerland, Pulow.

V. Bachelorstudiengang Lebensmitteltechnologie

Art der Lehrveranstaltung:

- P - Praktikum
- WP - Wahlpflichtfach (Wahlmöglichkeit entsprechend der gültigen Prüfungsordnung)
- W - Wahlfach (Wahlmöglichkeit entsprechend der gültigen Prüfungsordnung)
- V - Vorlesung
- Ü - Übung
- S - Seminar
- SU - Seminaristischer Unterricht

Sofern kein besonderer Hinweis (WP;W) erfolgt, handelt es sich bei den Angeboten um obligatorische Pflichtveranstaltungen.

Praktika, Seminare und Übungen werden jeweils in Gruppen durchgeführt. Gruppeneinteilung und genaue Termine werden in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben und hängen zusätzlich am schwarzen Brett der Lebensmitteltechnologie aus.

Für die Erstsemester der Studiengänge Lebensmitteltechnologie und Bioprodukttechnologie wird ein Mathevorkurs angeboten. Bitte Aushänge beachten

In der Zeit vom 13.09. bis 24.09.2010 finden die Veranstaltungen nach einem Sonderplan laut Aushang statt.

Beginn der regulären Lehrveranstaltungen ist der 20.09.2010.

Lehrveranstaltung	Raum	Dozent
-------------------	------	--------

1. Semester

V.1.1a (V,P) B 01 (1. Teil) Chemie

1 SWS V	Di	10.00–11.30	416	Albrecht
1 SWS P	Di	12.00–19.30	Haus 3	Rüsch gen Klaas
	Do	14.00–19.30		

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Aneignung grundlegender Kenntnisse in der Chemie spezifisch bezogen auf Lebensmittel oder Bioprodukte. Praktische Techniken zur Untersuchung von Lebensmitteln oder Bioprodukten werden durch die Durchführung von insgesamt 11 exemplarischen Versuchen (davon 4 im 1. Laborpraktikum und 7 im 2. Laborpraktikum) in den Laborpraktika erlernt.

Inhalt:

Anhand von Lebensmitteln oder Bioprodukten werden die Grundlagen der Chemie theoretisch und praktisch vorgestellt. Eigenschaften der Lebensmittel werden mit Hilfe der Begriffe Säure/Base, Oxidation/Reduktion, lipophil/hydrophil, organisch/anorganisch beschrieben sowie die einzelnen Kohlenstoff-Verbindungsklassen

wie Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten und die Verbindungen mit funktionellen Gruppen wie Amino-Verbindungen, Alkohole, Aldehyde, Ketone sowie zyklische Verbindungen vorgestellt. In Folge werden spezielle Aspekte der Chemie bei primären und sekundären Inhaltsstoffen von Lebensmitteln oder Bioprodukten behandelt. Schwerpunkte werden einerseits bei speziellen Fragestellungen der Protein-, Fett- und Kohlenhydratchemie gelegt, andererseits aber auch bei biochemischen Vorgängen der Lebensmittelverarbeitung oder Herstellung von Bioprodukten.

Die Vorlesung wird durch Praktika ergänzt. Anhand konkreter Lebensmittel oder Bioprodukte werden die Grundlagen der chemischen Inhaltsstoffe und deren Analyse vorgestellt. Die Praktikumsversuche beschäftigen sich hauptsächlich mit den nasschemischen und physikalischen Bestimmungsmethoden der Hauptinhaltsstoffe und sind um weitere Analyten wie u. a. Nitrat, Phosphat, Chlorid ergänzt. Ferner werden Grundfertigkeiten der analytischen Begleitung von Verarbeitungsprozessen vermittelt. Chemische Messungen werden auch unter statistischen Gesichtspunkten ausgewertet und so die Messgenauigkeit kritisch hinterfragt. Die Praktikumsversuche und ihre Resultate werden in Analysen-Protokollen dokumentiert.

V.1.1b (Ü) Chemisches Rechnen

1 SWS	Di	10.00–11.30	416	Rüsch gen. Klaas
-------	----	-------------	-----	------------------

Die Lehrveranstaltung wird zum Teil in der Form des E-Learnings (Moodle) angeboten.

Das Arbeiten im chemischen Labor erfordert von Anfang an die Beherrschung einiger grundlegender Rechenmethoden. Dazu gehören der Umgang mit Konzentrationen, Mischungen und Verdünnungen sowie stöchiometrische Berechnungen in Analytik und Synthese. Die Veranstaltung ermöglicht es den Studierenden, diese Rechenmethoden an fachbezogenen Beispielen einzuüben.

V.1.2 (V,P) B 02 L Humanernährung und Lebensmittelkunde

2 SWS	V	Do	08.00–10.00	416	Meier, Schäpe
2 SWS	P	Di	12.00–18.00	Haus 3	Meier

Bedarfsgerechte Ernährung ist einer der Grundpfeiler für Gesundheit und Leistungsfähigkeit. Ziel der Veranstaltung ist es, die Grundlagen einer optimalen Ernährung zu vermitteln und die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Lage zu versetzen, verschiedene Ernährungsformen beurteilen zu können. Ziel des lebensmittelkundlichen Teils der Veranstaltung ist das Kennenlernen wichtiger pflanzlicher Rohstoffe für die Herstellung von Lebensmitteln. Resultierend aus diesen Rohstoffen werden die Zusammensetzung und die Eigenschaften sowie überblicksartig die Herstellung ausgewählter Produkte vermittelt.

V.1.3 (V,P,Ü) B 03 Grundlagen der Technik

3 SWS	V	Mi	12.00–14.00	416	Bolenz
		Fr	08.00–10.00	416	Bolenz
1 SWS	P	Mo	12.00–19.30	Haus 3	Bolenz/Manske
		Do	14.00–19.30	Haus 3	
1 SWS	Ü	Mo	12.00–18.00	416	Bolenz/Manske Haus 3 R. 311

Ziel der Lehrveranstaltung ist eine grundlegende ingenieurwissenschaftliche Allgemeinbildung sowie Fähigkeiten in der Anwendung technischer Hilfsmittel, welche für die industrielle Verarbeitung von Lebensmitteln benötigt werden. Hierzu gehören die sichere Anwendung grundlegender Berechnungsverfahren sowie das manuelle und PC-unterstützte Anfertigen einfacher technischer Verfahrensfliessbilder. Das Praktikum vermittelt Kenntnisse von Funktion, praktischem Umgang, Steuerung, Datenerfassung und Auswertung an einigen Maschinenelementen und Apparaten.

Inhalt:

Um die Funktion von Anlagen zur Lebensmittelproduktion zu verstehen, und um diese später auch planen zu können, sind Grundkenntnisse einiger Bereiche der Technik unverzichtbar:

- Berechnen von Mengen- und Energiebilanzen
- Werkstoffkunde
- Maschinenelemente
- Apparatebau
- Lesen und Verstehen technischer Zeichnungen
- Anfertigen einfacher Funktionsdiagramme

In fortgeschrittenen Lehrveranstaltungen (Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie) und im späteren Berufsleben werden sich diese Grundlagen als unverzichtbares Handwerkszeug des Lebensmittel-Ingenieurs erweisen.

V.1.4 (V,P,Ü) B 04 Mathematik

2 SWS	V	Fr	10.00–12.00	416	Meurer
2 SWS	Ü	Do	10.00–14.00	415	

Lernziele:

Beherrschung der für das Studium und die Berufspraxis notwendigen Rechenverfahren; Verständnis von mathematischen Lösungswegen in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen

Inhalt: Teil Mathematik:

- Elementare Rechenoperationen (Potenzen, Logarithmen, Summen, Fakultäten)
- Vektor- und Matrizenrechnung
- Trigonometrische und Exponentialfunktionen
- Differenzialrechnung (Ableitungsregeln, Anwendungen)
- Integralrechnung (Integrationsregeln und Anwendungen)
- Unendliche Reihen und Taylor-Reihen
- Differenzialgleichungen 1. Ordnung

V.1.5 (V,P,Ü) B 06 Grundlagen der Physik

2 SWS	V	Mi	10.00–12.00	416	Schöne
2 SWS	Ü	Mo	12.00–18.00	415	

Lernziele:

Beherrschung der für das Studium und die Berufspraxis notwendigen physikalischen Grundlagen der Mechanik und Elektrotechnik; Beherrschung grundlegender Lösungswege

Inhalt: Teil Mechanik:

- Statik, Berechnung von Reaktionskräften einfacher ebener und räumlicher Systeme
- Berechnung von Spannungen in Bauteilen
- Bewegungslehre, Superpositionsprinzip
- Dynamik, Anwendung des Energieerhaltungssatzes

Teil Elektrotechnik:

- Grundlagen Gleich- und Wechselstrom, Elektrisches und magnetisches Feld
- Berechnung von Ersatzwiderständen
- Messschaltungen
- Leitung in Flüssigkeiten
- Auslegung von Antrieben

V.1.6 (SU,Ü) B 07 1. Studienarbeit

2 SWS		Mi	08.00–10.00	416	Meier, John, Schulz, Rüsch gen. Klaas, et al.
-------	--	----	-------------	-----	---

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, einzeln oder in Kleingruppen fächerübergreifend unter Anleitung der Dozentinnen und Dozenten ein begrenztes Gebiet (z. B. ein Lebensmittel, ein Rohstoff, eine Zutat, ein Produkt aus biogenen Ressourcen) zu erarbeiten. Die so erworbenen Kenntnisse sollen im Bearbeitungszeitraum mehrfach mündlich präsentiert und abschließend in einer schriftlichen Studienarbeit, die nach den Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens anzufertigen ist, dargelegt werden.

V.1.7 (SU,Ü) B 08 Statistik und Versuchsplanung

2 SWS	V	Di	08.00–10.00	416	Rüsch gen. Klaas, Steinwehr
2 SWS	Ü	Mi	14.00–15.30	436	
		Do	10.00–14.00	436	

Lernziele:

Beherrschung der für das Studium und die Berufspraxis notwendigen Rechenverfahren; Verständnis von statistischen Fragestellungen in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Zusammenhängen

Inhalt:

Ein- und zweidimensionale Merkmale, Häufigkeiten, Lage- und Streumaße von Daten, Regressionsrechnung, lineare und nichtlineare Regression, Regressions- und Korrelationskoeffizient, Bool'sche Algebra, Ereignislogik, Zufallsexperimente, Bernoulli- und Laplace-Experimente, Definition der Wahrscheinlichkeit, Stichproben (geordnet und ungeordnet, mit und ohne Zurücklegen), Kombinatorik, div. Sätze zur Wahrscheinlichkeitsrechnung, Betriebswahrscheinlichkeiten (Redundanz), Wahrscheinlichkeitsfunktion, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Binomialverteilung, Erwartungswert und Varianz von W.-Verteilungen, Tschebyscheff'sche Ungleichung, Poisson'sche Näherung, Gauß-Verteilung, lokale und globale Näherung nach Moivre-Laplace, Normalverteilung, Zentraler Grenzwertsatz nach Ljapunov, 3- Σ -Regel, Vertrauensintervalle, Schätzfunktionen, Testen von Hypothesen, F-Test, T-Test, Ausreißer-Test, χ^2 -Test, einfache und doppelte Varianzanalyse, Elemente der Versuchsplanung, unabhängige Parameter, N-faktorielle Versuchspläne, Wirkung und Wechselwirkung, Simplex-Methode

3. Semester

Praktika, Seminare und Übungen werden jeweils in Gruppen durchgeführt. Gruppeneinteilung und genaue Termine werden in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben und hängen zusätzlich am schwarzen Brett der Lebensmitteltechnologie aus.

V.2.1 (P) B17L Lebensmittelsensorik

2 SWS Mi 10.00–14.00 Haus 3/101 Meier

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die sensorischen Untersuchungsmethoden (inklusive statistischer Auswertung) sowie deren Planung, Durchführung und Auswertung zu beherrschen, um in der beruflichen Praxis auch als Prüfungsleiterin oder Prüfungsleiter fungieren zu können.

Inhalt:

Während viele chemische und physikalische Eigenschaften mit exakten Messgeräten untersucht werden, können Farbe, Form, Geruch, Geschmack und Textur eines Lebensmittels in der Gesamtheit nur durch das Messgerät „Mensch“ bestimmt werden. Im Rahmen der Lehrveranstaltungen lernen die Studierenden nicht nur die unterschiedlichen sensorischen Prüfverfahren und Auswertungsmethoden kennen, sondern erhalten auch einen breiten Einblick in die Planung und Durchführung sensorischer Prüfungen.. Beginnend mit den Methoden der Prüferschulung werden anschließend Anatomie und Physiologie der olfaktorischen und gustatorischen Wahrnehmung beschrieben. Die Prinzipien der in Forschung und Praxis gebräuchlichen sensorischen Untersuchungsverfahren werden vorgestellt und jeweils Einsatzgebiete, Vor- und Nachteile der Verfahren besprochen. In den praktischen Untersuchungen werden verschiedene Lebensmittel mit den vorgestellten Methoden analysiert und die Daten statistisch ausgewertet.

V.2.2 (V) B19 Grundlagen der Mikrobiologie und Biochemie

1 SWS		Di	08.00–10.00	434/435	Steffens
		Mi	08.00–10.00	434/435	
2 SWS	P	Do	10.00–18.00	Haus 3	Steffens
Auswertung Praktikum		Fr	08.00–10.00	101/Haus 3	

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Aneignung grundlegender Kenntnisse zur Biochemie und Physiologie von Mikroorganismen. Praktische Techniken zum Umgang und zur Untersuchung von Mikroorganismen werden durch die Durchführung von sechs exemplarischen Versuchen im Laborpraktikum erlernt.

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Biologie der Mikroorganismen. Zu Beginn werden die biochemischen Eigenschaften der wichtigsten Grundbausteine der Zelle vorgestellt. Aufbauend darauf wird die Physiologie der Mikroorganismen erläutert. Themenschwerpunkte sind (u. a.) Aufbau und Funktion von Zellwand und Zellmembran, die Vermehrung von Mikroorganismen, der Zellstoffwechsel und die Speicherung und Verarbeitung genetischer Information.

Im Laborpraktikum werden sechs Versuche angeboten:

1. Techniken des sterilen Arbeitens und der Zählung von Lebendkeimen,
2. Färbetechniken und mikroskopische Analyse von Mikroorganismen,
3. Identifizierung und Unterscheidung von Mikroorganismen anhand biochemischer und immunologischer Eigenschaften,
4. Hemmung und Inaktivierung von Mikroorganismen,
5. Reaktion von Mikroorganismen auf toxische Stoffe,
6. Nachweis und Vermehrung von Bakteriophagen.

V.2.3 (V,SU) B 18 Mechanische Verfahrenstechnik

3 SWS	V	Mo	10.00–11.30	416	Heering
		Do	08.00–09.30	434/435	Heering
1 SWS	Ü	Mo	12.00–16.00	101 Haus 3	Heering
2 SWS	P	Do	10.00–18.00	Haus 3	John

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die wichtigsten mechanischen Verfahren, welche in der Lebensmittelproduktion eingesetzt werden, kennen zu lernen. Anhand dieses Wissens sollen die Studierenden befähigt werden, geeignete Verfahren und dazugehörige Anlagen einschließlich Mess- und Regeltechnik für die Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln auszuwählen. Durch die Übungen werden sie in die Lage versetzt, die verfahrenstechnischen Prozesse unter Berücksichtigung der Einflussgrößen zu berechnen und Anlagen auszulegen. In den Praktika sollen die erworbenen Kenntnisse im Technikmaßstab praxisnah umgesetzt werden sowie die Ent-

wicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit verfahrenstechnischen Anlagen sowie der messtechnischen Erfassung von Stoffgrößen geübt werden.

Lerninhalt:

Die wichtigsten mechanischen Verfahren, wie Zerkleinern, Trennen, Agglomerieren, Filtrieren und Mischen sowie das Lagern, Fördern und Dosieren von dispersen Stoffen werden vorgestellt und an ausgewählten Beispielen in den Praktika nachvollzogen. Hinzu kommen die messtechnische Beschreibung der Stoffsysteme und rheologische Grundlagen.

V.2.4 (V,SU) B14 Betriebswirtschaftslehre 1

2 SWS	V	Di	10.00–11.30	434/435	Bickel
2 SWS	Ü	Mo	12.00–15.30	436	Bickel

Lernziele:

Die Kenntnis betriebswirtschaftlicher Grundtatbestände ist eine notwendige Voraussetzung für jeden, der in Betrieben an verantwortlicher Stelle tätig ist. Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung der wesentlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre sowie die Fähigkeit, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge konzeptionell zu erfassen und betriebliche Probleme in ihrem spezifisch ökonomischen Wesenskern zu begreifen.

Lerninhalt:

In der Vorlesung werden zunächst die Grundbegriffe der Wirtschaftswissenschaften erläutert, um darauf aufbauend den Wirtschaftsprozess der Unternehmen untersuchen zu können. Folgende Themen werden im Einzelnen behandelt: Betriebe und Haushalte als Träger eines arbeitsteiligen Wirtschaftsprozesses, Rechtsformen der Unternehmung, Unternehmenszusammenschlüsse, Unternehmensziele, Zielbildungsprozesse, betriebliche Finanzprozesse, insbesondere Verfahren der Wirtschaftlichkeits- und Investitionsrechnung, Grundbegriffe und Systematik des Rechnungswesens. Hier wird neben der Erstellung des Jahresabschlusses und der Jahresabschlussanalyse vor allem der Kosten- und Leistungsrechnung breiten Raum gegeben. In der Übung wird der Vorlesungsstoff um Aufgaben und praxisbezogene Fallstudien ergänzt und intensiviert.

V.2.5 (SU) B16 L Englisch für Lebensmitteltechnologe

4 SWS	Di	16.00–17.30	436	Copeland
	Mi	16.00–17.30	436	

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Beherrschung der englischen Sprache in Wort und Schrift mit dem Schwerpunkt ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen.

Inhalt:

Fachspezifische und ökonomische Themen werden in Vorträgen, Präsentationen, Diskussionen o. ä. in englischer Sprache behandelt.

V.2.6 (V,P) B20 Verpackung

2 SWS	V	Fr	10.00–12.00	434/435	Schulz
2 SWS	P	Do	12.00–18.00	Haus 3/101	Schulz

Lernziele:

Dieses Modul soll den Umgang mit der Verpackung von Produkten und Lebensmitteln vorbereiten und die lebensmitteltechnologischen Kriterien in der Anwendung vermitteln.

Lerninhalt:

Im theoretischen Teil wird über die Herstellung von unterschiedlichen Behältnissen verschiedener Materialien berichtet. Es geht hierbei vorrangig darum, den Herstellungsweg vom Rohmaterial (z. B. Weißblechplatten bis hin zur gebrauchsfertigen dreiteiligen Weißblechdose) zum fertigen Konsumbehältnis aufzuzeigen. Diese Vorgehensweise wird anschließend auf Glas- und Kunststoff- sowie Verbundbehältnisse übertragen bzw. ausgebaut, einschließlich der Diskussion von Anlagen und Maschinen sowie deren Betrieb. Ein wichtiges Kriterium bei Behältnisprüfung ist auch die Einhaltung lebensmittelrechtlicher Belange und Vorgaben.

Zur Vertiefung werden in Kleingruppen Fallstudien bearbeitet, die im Rahmen der Lehrveranstaltung präsentiert und diskutiert werden.

5. Semester

Praktika, Seminare und Übungen werden jeweils in Gruppen durchgeführt. Gruppeneinteilung und genaue Termine werden in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben und hängen zusätzlich am schwarzen Brett der Lebensmitteltechnologie aus.

In der Zeit vom 30.08. bis 10.09.2010 finden die Veranstaltungen nach einem Sonderplan laut Aushang statt.

Vom 13.09. bis 14.09.2010 Sonderplan beachten.

Beginn der Lehrveranstaltungen ist der 15.09.2010.

V.3.1 (V,P) B 37L Süßwaren- und Getränketechnologie

2 SWS		Fr	10.00–14.00	308	Bolenz
			Haus 3		
2 SWS	P	Mo	08.00–18.00 im Wechsel mit anderen Praktika		
		Di	08.00–18.00 im Wechsel mit anderen Praktika		

Lernziele:

- Fähigkeit zum produktorientierten, spezifischen Einsatz der in vorhergehenden Lehrveranstaltungen erworbenen ingenieur- und naturwissenschaftliche Grundkenntnisse
- Grundlegendes, fächerübergreifendes Verständnis lebensmitteltechnologischer Basisoperationen wie Wärmebehandlung, Emulgieren, Phasenübergang, Kristallisation, sichere Anwendung der zur Beherrschung dieser Prozesse notwendigen Berechnungsverfahren
- Erstellen komplexer Rezepturen unter Berücksichtigung der Inhaltsstoffe

- Solide Kenntnisse chemischer, physikalischer und mikrobiologischer Eigenschaften der eingesetzten Rohstoffe und Anwendung zum Verständnis technologischer Prozesse
- Verständnis der Prozessabläufe und der damit induzierten Veränderungen im Produkt bei den wichtigsten Produktkategorien der Süßwaren sowie der nichtalkoholische Getränke
- Praktische Fähigkeit, technologische Prozessabläufe versuchstechnisch kontrolliert umzusetzen, dabei aussagefähige Daten zu generieren und diese auszuwerten.

Inhalt:

Die technologischen Grundlagen der Verarbeitungsschritte bei den wichtigsten Produktkategorien der Süßwaren sowie der nichtalkoholische Getränke werden dargestellt. Hierbei steht das Verständnis der chemischen, physikalischen und biologischen Umwandlungen des Produkts im Mittelpunkt des Interesses. Einige Schwerpunkte bilden Zucker, Zuckerwaren, Schokoladen, Füllungen, Speiseeis, Fruchtsäfte, Erfrischungsgetränke. In Anwendung des Vorlesungsstoffes werden verschiedene Produkte hergestellt und untersucht. Exkursionen ergänzen das Praktikum.

V.3.2 (V,P) B 31L Fleischtechnologie inkl. Fisch

2 SWS	Fr	08.00–10.00	434/435	Schulz
	Blockpraktikum			
	Beginn: 30.08.–10.09.2010			

Lernziele:

Der theoretische Veranstaltungsteil hat die Vermittlung der Herstellungstechnologie von Fleisch- und Fischprodukten zum Ziel. In den dazugehörigen Praktika sind unter Anleitung die theoretischen Kenntnisse bei der Herstellung ausgewählter Produkte anzuwenden.

Lerninhalt:

Die Herstellungstechnologie Fleisch inklusive Fisch wird aufbauend auf die Rohstoffkunde erweitert und vertieft. Insbesondere wird auf die besonderen Eigenarten der handwerklich orientierten Herstellungstechnologie für die wichtigsten Fleisch- und Fischprodukte eingegangen. Die Grundkenntnisse werden in der Vorlesung vermittelt, um in Form von Laborübungen im kleinen Maßstab in die lebensmitteltechnologische Praxis umgesetzt zu werden. In den Laborübungen werden in erster Linie die Produkte in den Vordergrund gestellt. Die verwendeten Maschinen, Anlagen, Rezepturen, Zutaten und die ausgewählte Verpackung sowie Haltbarmachung folgt den Produktionserfordernissen.

Zur Vertiefung werden in Kleingruppen Fallstudien bearbeitet, die im Rahmen der Lehrveranstaltung präsentiert und diskutiert werden.

V.3.3 (V) B30 Grundlagen der weißen Biotechnologie

2 SWS	Mi	10.00–11.30	308 Haus 3	Zimmer
2 SWS P	Mo	08.00–18.00 im Wechsel mit anderen Praktika		
	Di	08.00–18.00 im Wechsel mit anderen Praktika		

Lernziele:

Anwendungssichere Beherrschung von Grundkenntnissen der Weißen Biotechnologie. Fähigkeit, sich in der Berufspraxis selbstständig Spezialgebiete zu erschließen. Spezialkenntnisse in Arbeitstechniken sowie beim Echtzeitbetrieb eines Bioreaktors im Technikumsmaßstab.

Inhalt:

Es werden Grundlagen der Weißen Biotechnologie, d.h. der Anwendung biologischer Prozesse, Prinzipien und Systeme in technischen Verfahren industriellen Ausmaßes mit dem Ziel der Produktsynthese oder Stoffwandlung sowie zur Erbringung von Dienstleistungen behandelt.

Schwerpunkte:

Begriffe/Inhalte/Definitionen, historischer Überblick, Wesen und Bedeutung der Biotechnologie, Weiße Biotechnologie als Wirtschaftszweig, Verfahren der Weißen Biotechnologie im Überblick, technologisch relevante Eigenschaften und Merkmale von Mikroorganismen, Einführung, Wachstum und Vermehrung, physiologische Aktivität, Nährstoffbedarf, chemisch-physikalische Faktoren, Rohstoffe/Substrate, wirtschaftliche/ökologische/gesellschaftliche Aspekte der Rohstoffbasis, technologisch relevante Eigenschaften von Rohstoffen/Substraten, Rohstoffvor- und Aufbereitung (up-stream-Prozesse), Mikroorganismen/Produktionsstämme/Kulturen, Prinzipien der Verfahrensgestaltung und Verfahrensführung, Reaktionstechnische Grundbegriffe und Grundlagen, Verfahrenstechnische Grundbegriffe und Grundlagen, Kinetik mikrobieller Reaktionen, Einführung und Grundbegriffe, Konzept der Effektivkinetik, Biomasseänderung als Schlüsselreaktion, Kinetik des Zellwachstums und der Produktbildung, einfache Strukturierung der Biomasse, Fraktionen und Konzentrationsgrößen, Vitalitätstests, rechnerische Bestimmung der c_{xs} -Fraktion, Kenngrößen zur einfachen Strukturierung der Biomasse

V.3.4 (V,P) B 37L Technologie der Gemüse, Früchte, Öle

2 SWS	Mi	12.00–13.45	434/435	Meurer
2 SWS P	Mo	08.00–18.00 im Wechsel mit anderen Praktika		
	Di	08.00–18.00 im Wechsel mit anderen Praktika		

Lernziele:

- Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge der Verarbeitung von pflanzlichen Produkten zu erfassen und zur Problemlösung einzusetzen.
- Kenntnis der wichtigsten verarbeitungsrelevanten Inhaltsstoffe von Ölpflanzen, Gemüse- und Obstarten sowie deren Reaktionen und Strukturen.
- Überblick über die wesentlichen Verarbeitungsverfahren und deren Einfluss auf die Produkteigenschaften.

Inhalt:

Technologisch relevante Aspekte der Nutzpflanzen

- Gewinnung von Fetten und Ölen
- Herstellung von Margarine, Saucen, Senf, Obst- und Gemüseprodukten, Kartoffelveredelungsprodukten
- Verfahren zur Rohwarenaufbereitung wie Sortieren, Waschen, Schneiden, Blanchieren
- Verfahren zur Haltbarmachung wie Trocknung, Tiefgefrieren, Hitzekonservierung, Fermentation, Konservierungsmittel
- Maßnahmen zum Erhalt von wertgebenden Inhaltsstoffen, der Farbe oder der Textur
- Extraktion wertgebender Inhaltsstoffe, z. B. Farbstoffe
- Qualitätsbewertung von Rohware, Zwischen- und Fertigprodukten
- Produktbezogenes Lebensmittelrecht

V.3.5 (V,P) B 34 2 Studienarbeit

2 SWS	Mi	08.00–10.00	308 Haus 3	Schöne
6 SWS	Mo	08.00–18.00		
	Di	08.00–18.00		
	Do	08.00–18.00		

Lernziele:

Das Modul „Studienarbeit“ ist vor allem auf die Stärkung zweier wichtiger Fähigkeiten für künftige Ingenieure/innen in den Bereichen Lebensmitteltechnologie bzw. Technologie nachwachsender Rohstoffe gerichtet: *Interdisziplinäres* wissenschaftliches Denken und *selbstständiges* Planen, Organisieren und Durchführen von Projektaufgaben. Das Lernziel ist erreicht, wenn der/die Teilnehmer/in befähigt ist, Fachwissen und Managementfähigkeiten zielgerichtet mit einer realistischen Zeitplanung für eine vorgegebene Aufgabenstellung einzusetzen.

Inhalt:

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden von den beteiligten Dozentinnen/Dozenten (oder Studierenden) spezifische Problemstellungen aus den Bereichen Lebensmitteltechnologie bzw. Technologie nachwachsender Rohstoffe als Projekt formuliert und an die Studierenden ausgegeben. Innerhalb eines Semesters wird die jeweilige Aufgabenstellung unter verschiedenen (interdisziplinären) Gesichtspunkten bearbeitet: Literaturrecherche, Aufstellung eines Arbeits- und Versuchsplans, Referat zur geplanten Vorgehensweise, Durchführung, Darstellung der Ergebnisse in einer mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Abschlussarbeit. Die Studienarbeit wird selbstständig geplant und durchgeführt; jeder Teilnehmer wird dabei von je zwei Dozentinnen / Dozenten betreut.

7. Semester**V.4.1 (P/S) B 39 Betriebswirtschaftslehre und Managementlehre**

4 SWS	Mo	08.00–11.30	442	Bickel
	Mo	12.15–13.45 in Gruppen s. Aushang	453	
	Di	08.00–09.30 in Gruppen s. Aushang	442	
	Mi	08.00–09.30	436	
		10.00–12.00 Uhr in Gruppen s. Aushang	442	

Lernziele:

Ziel dieser Lehrveranstaltung ist die Befähigung der Studierenden zu Führungsentscheidungen in den betrieblichen Bereichen der Beschaffung, Produktion und Vertrieb, wobei neben den fachlich-inhaltlichen Fähigkeiten insbesondere Kenntnisse und Einblicke in Personalführung, Management und Organisation vermittelt werden sollen.

Inhalt:

Entsprechend werden den Studierenden zum einen die Grundlagen der betrieblichen Funktionsbereiche Produktion, Produktionsplanung und –optimierung, Beschaffung und Lagerhaltung/Logistik sowie Vertrieb vermittelt. Anhand der Untersuchung klassischer Krisenfaktoren mittelständischer Unternehmen werden die Studierenden in den Themenbereich der Unternehmensführung eingeführt. Einen ersten Schwerpunkt bildet die Vermittlung von Kenntnissen in der Organisations- und Führungslehre, dem Personalwesen sowie der Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen der Organisationsentwicklung und Personalentwicklung in Unternehmen. Den zweiten Schwerpunkt bildet die Vermittlung ausgewählter Methoden der strategischen Unternehmensplanung. Die Lehrinhalte werden anhand von praktischen Fallstudien sowie von Kurzreferaten der Studenten gemeinsam erarbeitet.

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden nach einer Einführung in das Fachgebiet Management und Organisation entsprechende praxisrelevante Problemstellungen erarbeitet und vermittelt.

V.4.2 (P/S) B 43 Einführung in die Kältetechnik

2 SWS	Mo	12.15–13.45	442	Zimmer
	Mi	08.00–9.30	442	Zimmer
2 SWS P	Di	12.15–17.30		

Lernziele:

Anwendungssichere Beherrschung von Grundkenntnissen der technischen Kälteerzeugung, des Betriebes von Kälteanlagen, des Kühltransportes und der Kältebehandlung von Lebensmitteln. Fähigkeit, sich in der Berufspraxis selbstständig weitere Spezialgebiete zu erschließen. Diese Veranstaltung hat das Ziel das umfassende Thema Kältetechnologie durch exemplarische Fachgebiets- und Produktauswahl die produkttechnologischen Erfordernissen in Theorie und Eigenversuchen zu erarbeiten.

Inhalt:

Einführung in die Kälteanwendungen zur Frischhaltung und Konservierung von Lebensmitteln

Historischer Überblick. Thermodynamische Grundlagen der technischen Kälteerzeugung. Kältemaschinen (Schwerpunkte: Kompressions- und Absorptionskältemaschinen). Kältemittel, Umweltgefährdungspotenzial bestimmter Kältemittel und Konsequenzen, alternative Kältemittel/Ersatzstoffe. Betrieb industrieller Kälteanlagen. Sicherheitsrechtliche und -technische Aspekte. Kryogene Kühlmittel und ihre technischen Anwendungen, Notkühlung von Kühlhäusern. Wärmeübertragungsmittel (Kühlmittel/„Kälteträger“) und ihre Anwendungen. Grundlagen der „Kältebehandlung“ von Lebensmitteln, Prozess- und Gutkühlung, Kältekonservierung, Kühltransport und Kühlkette. Thermophysikalische Eigenschaften von Lebensmitteln. „Kältebehandlungsverfahren“ einschließlich spezieller Anlagen. „Tiefkühlkost“ (TK-Ware). Lebensmittelrechtliche Aspekte. Wirtschaftliche Aspekte.

V.4.3 (P/S) B 44 Spezielle Mikrobiologie

2 SWS	Di	10.00–11.30	442	Steffens
	Mi	12.15–13.45	442	Steffens
2 SWS P	Di	12.15–17.30		

Lernziele:

Absolventen des Moduls können Mikroorganismen sowohl als Verderbniserreger, als auch als "Messinstrument" für Biotests begreifen und beurteilen.

Inhalt:

In der Vorlesung werden Methoden zur mikrobiologischen Beurteilung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen vorgestellt. Es werden traditionelle und moderne Techniken der mikrobiologischen Analyse miteinander verglichen. In diesem Zusammenhang werden (u.a.) Probleme der praktischen Anwendbarkeit, der Genauigkeit, der Sensitivität und der rechtlichen Anerkennung behandelt. Die Einbindung mikrobiologischer Untersuchungsmethoden in Qualitätsmanagementsysteme der Lebensmittelindustrie und bei der Herstellung von Non-Food Produkten wird anhand exemplarischer Beispiele erläutert.

Im praktischen Teil der Veranstaltung werden Versuche geplant und durchgeführt, mit denen Leistungsfähigkeit und Begrenzung der Anwendbarkeit moderner mikrobiologischer Methoden (Leuchtbakterientest, Mutagenitätsprüfung nach Ames,...) im Vergleich zu Standardtechniken analysiert werden kann.

V.4.4 (P/S) B 41 L Lebensmittelchemie

2 SWS V	Do	08.00–12.00	442	Wittmann
	Fr	08.00–14.00		Wittmann
bis zum 01.10.2010				
2 SWS P	Do	08.00–16.00	442	Wittmann
	Fr	08.00–16.00		Wittmann
ab 18.10.2010				

(Teilnahme nur nach erfolgreich bestandenem Eingangstest in Gruppen an drei ganzen Tagen, s. Aushang)

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Aneignung spezifischer Kenntnisse der Lebensmittelchemie. Weiterführende Techniken auch der instrumentellen Analytik zur Untersuchung von Lebensmitteln werden im Rahmen eines Laborpraktikums mit insgesamt 3 Versuchen weitestgehend selbstständig eingesetzt.

Inhalt:

Nach den Hauptinhaltsstoffen wie den Proteinen, Lipiden und Kohlenhydraten, die im vorhergehenden Modul Chemie behandelt wurden, werden nun die Zusatzstoffe wie Farbstoffe, Antioxidantien, Konservierungsstoffe, Verdickungsmittel und Emulgatoren, Stabilisatoren, Süßstoffe, Aromastoffe, Zuckeraustauschstoffe etc. anhand ihres Verwendungszwecks in der Lebensmittelherstellung vorgestellt. Ferner sollen aufbauend auf den erworbenen Grundkenntnissen über die Hauptinhaltsstoffe und deren Bestimmungsmethoden Analysetechniken zum Nachweis der Zusatzstoffe, Vitamine, Mineralstoffe, Aromastoffe sowie Kontaminanten von Lebensmitteln vorgestellt werden.

Dabei wird die Vorlesung durch ein Praktikum ergänzt. Inhalt des Praktikums wird es sein, eine Herangehensweise an die eigene Planung von Versuchen zu erarbeiten. Es kommen dabei auch Techniken der instrumentellen Analytik wie u. a. die Atomabsorptionsspektrometrie (zur Bestimmung von Schwermetallgehalten) zum Einsatz. Begleitend werden auch hier Analysenprotokolle erstellt, welche die experimentellen Resultate festhalten und statistisch auswerten.

V.4.5 (P/S) B 42 Spezielle Gärungstechnologie

2 SWS		Di	10.00–11.30	436	Zimmer
		Mi	12.15–13.45	308 Haus 3	
2 SWS	P	Di	12.15 – 17.30		Zimmer

Lernziele:

Grundkenntnisse in: Vinifikation und Wein, Bierbrauerei und Bier, fakultativ: Feinbrennerei und Feinbrände/Spirituosen. Einschlägige warenkundliche und lebensmittelrechtliche Kenntnisse. Fähigkeit, sich in der Berufspraxis selbstständig weitere Spezialgebiete zu erschließen.

Inhalt:

Gärungsgetränke, Einführung.

Vinifikation: Oenologie, Ampelographie, Weinrecht, Begriffe und Inhalte. Historischer Überblick. Wirtschaftliche Aspekte, Marketing. Standortansprüche der Rebe, Klima und Lage. Weinbaugebiete, Gebietseinteilung. Rebsorten und Rebenzüchtung. Systematisierung und Nomenklatur der Weine. Technologie der Weißweinbereitung. Technologie der Rotweinbereitung. Weinanalytik und -sensorik.

Bierbrauerei: Begriffe und Inhalte, Reinheitsgebot und lebensmittelrechtliche Bestimmungen. Historischer Überblick. Wirtschaftliche Aspekte, Marketing. Bier, Begriffe und Inhalte, gesetzliche Bestimmungen. Rohstoffe. Mälzen. Verfahrensstufen, Prozesseinheiten und Ausrüstungen im Überblick. Schwerpunkte: Maischen, Hauptgärung/Gärführung, Hefe. Einteilung der Biere: Biertypen, -arten, -gattungen, -sorten. Bieranalytik und -sensorik.

Voraussetzungen für das Modul sind Abiturwissen in Physik, Mathematik, Chemie, Biologie, Englisch. Grundlagen der weißen Biotechnologie, Mikrobiologie, Biochemie, Organische Chemie einschl. Laborpraxis: mikrobiologische/analytische/messtechnische Arbeitstechniken, Grundlagen der Physik, Technische Thermodynamik und Strömungslehre, Verfahrenstechnik, Grundlagen der Technik

V.4.6 (SU) B45 Bachelorarbeit/ B46 Kolloquium zur Bachelorarbeit

Selbstständig angefertigte schriftliche wissenschaftliche Arbeit, welche in einem Kolloquium (Modul B 46) präsentiert und verteidigt wird.

Lernziele:

Mit der Abschlussarbeit soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachbezogenes Problem selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Inhalt:

Die Bachelor-Arbeit wird als Einzel- oder Gruppenarbeit unter Anleitung einer/s Dozentin/Dozenten angefertigt. Im Vordergrund steht hierbei die selbstständige Bearbeitung einer Aufgaben- / Problemstellung aus dem Gebiet der Lebensmittel- oder Bioprodukttechnologie.

Kolloquium, 30 min (Vortrag / Präsentation der Ergebnisse und Verteidigung)

In dem Abschlusskolloquium soll der/die Kandidat/Kandidatin nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, die während der Bearbeitung gewonnenen Erkenntnisse in geeigneter Weise zu präsentieren und zu verteidigen.

VI. Bachelorstudiengang Bioprodukttechnologie

Praktika, Seminare und Übungen werden jeweils in Gruppen durchgeführt. Gruppeneinteilung und genaue Termine werden in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben und hängen zusätzlich am schwarzen Brett der Lebensmitteltechnologie aus.

Für die Erstsemester der Studiengänge Lebensmitteltechnologie und Bioprodukttechnologie wird ein Mathevorkurs angeboten. Bitte Aushänge beachten
In der Zeit vom 13.09. bis 24.09.2010 finden die Veranstaltungen nach einem Sonderplan laut Aushang statt.
Beginn der regulären Lehrveranstaltungen ist der 20.09.2010.

Lehrveranstaltung		Raum	Dozent		
<u>1. Semester</u>					
VI.1.1a (V,P) B 01 (1. Teil) Chemie					
1 SWS	Di	10.00–11.30	416	Albrecht	
1 SWS	P	Di	12.00–19.30	Haus 3	Rüsch gen. Klaas
		Do	12.00–19.30		Rüsch gen. Klaas

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Aneignung grundlegender Kenntnisse in der Chemie spezifisch bezogen auf Lebensmittel oder Bioprodukte. Praktische Techniken zur Untersuchung von Lebensmitteln oder Bioprodukten werden durch die Durchführung von insgesamt 11 exemplarischen Versuchen (davon 4 im 1. Laborpraktikum und 7 im 2. Laborpraktikum) in den Laborpraktika erlernt.

Inhalt:

Anhand von Lebensmitteln oder Bioprodukten werden die Grundlagen der Chemie theoretisch und praktisch vorgestellt. Eigenschaften der Lebensmittel werden mit Hilfe der Begriffe Säure/Base, Oxidation/Reduktion, lipophil/hydrophil, organisch/anorganisch beschrieben sowie die einzelnen Kohlenstoff-Verbindungsklassen wie Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten und die Verbindungen mit funktionellen Gruppen wie Amino-Verbindungen, Alkohole, Aldehyde, Ketone sowie zyklische Verbindungen vorgestellt. In Folge werden spezielle Aspekte der Chemie bei primären und sekundären Inhaltsstoffen von Lebensmitteln oder Bioprodukten behandelt. Schwerpunkte werden einerseits bei speziellen Fragestellungen der Protein-, Fett- und Kohlenhydratchemie gelegt, andererseits aber auch bei biochemischen Vorgängen der Lebensmittelverarbeitung oder Herstellung von Bioprodukten.

Die Vorlesung wird durch Praktika ergänzt. Anhand konkreter Lebensmittel oder Bioprodukte werden die Grundlagen der chemischen Inhaltsstoffe und deren Analyse vorgestellt. Die Praktikumsversuche beschäftigen sich hauptsächlich mit den nass-chemischen und physikalischen Bestimmungsmethoden der Hauptinhaltsstoffe und sind um weitere Analyten wie u. a. Nitrat, Phosphat, Chlorid ergänzt. Ferner werden Grundfertigkeiten der analytischen Begleitung von Verarbeitungsprozessen vermittelt. Chemische Messungen werden auch unter statistischen Gesichtspunkten ausgewertet und so die Messgenauigkeit kritisch hinterfragt. Die Praktikumsversuche und ihre Resultate werden in Analysen-Protokollen dokumentiert.

VI.1.1b (Ü) Chemisches Rechnen

1 SWS	Di	10.00 - 12.00	416	Rüsch gen. Klaas
-------	----	---------------	-----	------------------

Die Lehrveranstaltung wird zum Teil in der Form des E-Learnings (Moodle) angeboten.

Das Arbeiten im chemischen Labor erfordert von Anfang an die Beherrschung einiger grundlegender Rechenmethoden. Dazu gehören der Umgang mit Konzentrationen, Mischungen und Verdünnungen sowie stöchiometrische Berechnungen in Analytik und Synthese. Die Veranstaltung ermöglicht es den Studierenden, diese Rechenmethoden an fachbezogenen Beispielen einzuüben.

VI.1.2 (V,P) B 04 B Botanik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

4 SWS	V	Mo	14.00–16.00	HS 1	Große Hokamp
		Do	08.00–10.00	HS 3	
	P	Di	12.00–18.00		

Lernziele:

Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über den Aufbau der Pflanzen, pflanzliches Wachstum und die Möglichkeiten der Beeinflussung.

Inhalt:

1. Grundlagen der Botanik (Spezialisierungen, Taxonomie)
2. Pflanzliche Zelle
3. Gewebelehre, Histologie
4. Morphologie, Physiologie
5. Pflanzenzüchtung (Züchtungsverfahren, Gentechnologie)
6. Wachstum der Pflanze und Beeinflussung (u. a. Phytohormone)
7. Heterotrophe Pflanzenernährung (Saprophytismus, Parasitismus, Symbiosen)
8. Stoffwechselforgänge der Pflanze (CO₂ Assimilation, Dissimilation)
9. Wasser- und Nährstoffhaushalt der Pflanze

VI.1.3 (V,P,Ü) B 03 Grundlagen der Technik

3 SWS	V	Mi	12.00–14.00	416	Bolenz
		Fr	08.00–10.00	434/435	Bolenz
1 SWS	P	Mo	12.00–19.30	Haus 3	Bolenz/Manske
		Do	14.00–19.30	Haus 3	
1 SWS	Ü	Mo	12.00–18.00	416 Haus 3 R. 311	Bolenz/Manske

Ziel der Lehrveranstaltung ist eine grundlegende ingenieurwissenschaftliche Allgemeinbildung sowie Fähigkeiten in der Anwendung technischer Hilfsmittel, welche für die industrielle Verarbeitung von Lebensmitteln benötigt werden. Hierzu gehören die sichere Anwendung grundlegender Berechnungsverfahren sowie das manuelle und PC-unterstützte Anfertigen einfacher technischer Verfahrensfleißbilder. Das Prakti-

kum vermittelt Kenntnisse von Funktion, praktischem Umgang, Steuerung, Datenerfassung und Auswertung an einigen Maschinenelementen und Apparaten.

Inhalt:

Um die Funktion von Anlagen zur Lebensmittelproduktion zu verstehen, und um diese später auch planen zu können, sind Grundkenntnisse einiger Bereiche der Technik unverzichtbar:

- Berechnen von Mengen- und Energiebilanzen
- Werkstoffkunde
- Maschinenelemente
- Apparatebau
- Lesen und Verstehen technischer Zeichnungen
- Anfertigen einfacher Funktionsdiagramme

In fortgeschrittenen Lehrveranstaltungen (Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie) und im späteren Berufsleben werden sich diese Grundlagen als unverzichtbares Handwerkszeug des Lebensmittel-Ingenieurs erweisen.

VI.1.4 (V,P,Ü) B 04 Mathematik

2 SWS	V	Fr	08.00–10.00	416	Meurer
2 SWS	Ü	Do	10.00–14.00	415	

Die Übungen finden in Gruppen statt

Lernziele:

Beherrschung der für das Studium und die Berufspraxis notwendigen Rechenverfahren; Verständnis von mathematischen Lösungswegen in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen

Inhalt: Teil Mathematik:

- Elementare Rechenoperationen (Potenzen, Logarithmen, Summen, Fakultäten)
- Vektor- und Matrizenrechnung
- Trigonometrische und Exponentialfunktionen
- Differenzialrechnung (Ableitungsregeln, Anwendungen)
- Integralrechnung (Integrationsregeln und Anwendungen)
- Unendliche Reihen und Taylor-Reihen
- Differenzialgleichungen 1. Ordnung

VI.1.5 (V,P,Ü) B 06 Grundlagen der Physik

2 SWS	V	Mi	10.00–11.30	416	Schöne
2 SWS	Ü	Mo	12.00–14.00	415	
		Mo	16.00–19.30	415	

Lernziele:

Beherrschung der für das Studium und die Berufspraxis notwendigen physikalischen Grundlagen der Mechanik und Elektrotechnik; Beherrschung grundlegender Lösungswege

Inhalt: Teil Mechanik:

- Statik, Berechnung von Reaktionskräften einfacher ebener und räumlicher Systeme
- Berechnung von Spannungen in Bauteilen
- Bewegungslehre, Superpositionsprinzip
- Dynamik, Anwendung des Energieerhaltungssatzes

Teil Elektrotechnik:

- Grundlagen Gleich- und Wechselstrom, Elektrisches und magnetisches Feld
- Berechnung von Ersatzwiderständen
- Messschaltungen
- Leitung in Flüssigkeiten
- Auslegung von Antrieben

VI.1.6 (SU,Ü) B 07 1. Studienarbeit

2 SWS		Mi	08.00–10.00	416	Meier, John, Schulz Rüsch gen. Klaas, et al.
-------	--	----	-------------	-----	--

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, einzeln oder in Kleingruppen fächerübergreifend unter Anleitung der Dozentinnen und Dozenten ein begrenztes Gebiet (z. B. ein Lebensmittel, ein Rohstoff, eine Zutat, ein Produkt aus biogenen Ressourcen) zu erarbeiten. Die so erworbenen Kenntnisse sollen im Bearbeitungszeitraum mehrfach mündlich präsentiert und abschließend in einer schriftlichen Studienarbeit, die nach den Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens anzufertigen ist, dargelegt werden.

VI.1.7 (SU,Ü) B 08 Statistik und Versuchsplanung

2 SWS	V	Di	08.00–09.45	416	Rüsch gen. Klaas, Steinwehr
2 SWS	Ü	Mi	14.00–15.30	436	
		Do	10.00–14.00	436	

Lernziele:

Beherrschung der für das Studium und die Berufspraxis notwendigen Rechenverfahren; Verständnis von statistischen Fragestellungen in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Zusammenhängen

Inhalt:

Ein- und zweidimensionale Merkmale, Häufigkeiten, Lage- und Streumaße von Daten, Regressionsrechnung, lineare und nichtlineare Regression, Regressions- und Korrelationskoeffizient, Bool'sche Algebra, Ereignislogik, Zufallsexperimente, Bernoulli- und Laplace-Experimente, Definition der Wahrscheinlichkeit, Stichproben (geordnet und ungeordnet, mit und ohne Zurücklegen), Kombinatorik, div. Sätze zur Wahrscheinlichkeitsrechnung, Betriebswahrscheinlichkeiten (Redundanz), Wahrscheinlichkeitsfunktion, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Binomialverteilung, Erwartungswert und Varianz von W.-Verteilungen, Tschebyscheff'sche Ungleichung, Poisson'sche Näherung, Gauß-Verteilung, lokale und globale Näherung nach Moivre-Laplace, Normalverteilung, Zentraler Grenzwertsatz nach Ljapunov, 3- Σ -Regel, Vertrauensintervalle, Schätzfunktionen, Testen von Hypothesen, F-Test, T-Test,

Ausreißer-Test, χ^2 -Test, einfache und doppelte Varianzanalyse, Elemente der Versuchsplanung, unabhängige Parameter, N-faktorielle Versuchspläne, Wirkung und Wechselwirkung, Simplex-Methode

3. Semester

Praktika, Seminare und Übungen werden jeweils in Gruppen durchgeführt. Gruppeneinteilung und genaue Termine werden in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben und hängen zusätzlich am schwarzen Brett der Lebensmitteltechnologie aus.

VI.2.1 (V;Ü) B22B Industrielle Chemie

3 SWS	Mi	10.00–14.00	436	Rüsch gen. Klaas
-------	----	-------------	-----	------------------

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden einen Überblick über die in der industriellen Chemie angewendeten Verfahren sowie über die Grundprozesse der Stoffwandlung in biologischen Systemen zu geben. Besonderer Wert wird dabei auf das Herausarbeiten von Unterschieden und Gemeinsamkeiten zwischen industrieller und bioorganischer Chemie gelegt.

Inhalt:

Grundlagen: Fließbilder, Verfahrensauswahl und -bewertung, Stoff- und Energiebilanzen, umweltrelevante Kriterien

Katalyse: homogene und heterogene Katalyse,

Biokatalyse Anorganische Grundstoffe: Luftzerlegung, Schwefelsäure, Biochemie des Schwefels, Ammoniak, Biochemie der N-Verbindungen, Chloralkalielektrolyse, die „Chlor-Kontroverse“

Organische Grundstoffe: Steamcracker, Photosynthese, Ethylen, Propylen, C₄, C₅, BTX, Acetylen, Glucose u.a., Fettchemische Basischemikalien, Fettbiosynthese Weiterführende Unit-Processes, Reduktionen und Oxidationen, Redox-Biochemie Crack- und Aufbaureaktionen, Polyreaktionen, Biopolymere

VI.2.2 (V) B19 Grundlagen der Mikrobiologie und Biochemie

1 SWS	Di	08.00–10.00	434/435	Steffens
	Mi	08.00–10.00	434/435	
2 SWS	P Do	10.00–18.00	Haus 3	Steffens
	Auswertung Fr	08.00–10.00	101 Haus 3	

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Aneignung grundlegender Kenntnisse zur Biochemie und Physiologie von Mikroorganismen. Praktische Techniken zum Umgang und zur Untersuchung von Mikroorganismen werden durch die Durchführung von sechs exemplarischen Versuchen im Laborpraktikum erlernt.

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Biologie der Mikroorganismen. Zu Beginn werden die biochemischen Eigenschaften der wichtigsten Grundbausteine der Zelle vorgestellt. Aufbauend darauf wird die Physiologie der Mikroorganismen erläutert. Themenschwerpunkte sind (u. a.) Aufbau und Funktion von Zellwand und Zellmembran, die Vermehrung von Mikroorganismen, der Zellstoffwechsel und die Speicherung und Verarbeitung genetischer Information.

Im Laborpraktikum werden sechs Versuche angeboten:

1. Techniken des sterilen Arbeitens und der Zählung von Lebendkeimen,
2. Färbetechniken und mikroskopische Analyse von Mikroorganismen, (3) Identifizierung und Unterscheidung von Mikroorganismen anhand biochemischer und immunologischer Eigenschaften,
3. Hemmung und Inaktivierung von Mikroorganismen,
4. Reaktion von Mikroorganismen auf toxische Stoffe,
5. Nachweis und Vermehrung von Bakteriophagen.

VI.2.3 (V,SU) B18 Mechanische Verfahrenstechnik

3 SWS	V	Mo	10.00–12.00	416	Heering
		Do	08.00–09.45	434/435	
1 SWS	Ü	Mo	12.00–16.00	Haus 3	
				Raum 101	
2 SWS	P	Do	10.00–18.00	Haus 3	

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die wichtigsten mechanischen Verfahren, welche in der Lebensmittelproduktion eingesetzt werden, kennen zu lernen. Anhand dieses Wissens sollen die Studierenden befähigt werden, geeignete Verfahren und dazugehörige Anlagen einschließlich Mess- und Regeltechnik für die Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln auszuwählen. Durch die Übungen werden sie in die Lage versetzt, die verfahrenstechnischen Prozesse unter Berücksichtigung der Einflussgrößen zu berechnen und Anlagen auszulegen. In den Praktika sollen die erworbenen Kenntnisse im Technikummaßstab praxisnah umgesetzt werden sowie die Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit verfahrenstechnischen Anlagen sowie der messtechnischen Erfassung von Stoffgrößen geübt werden.

Lerninhalt:

Die wichtigsten mechanischen Verfahren, wie Zerkleinern, Trennen, Agglomerieren, Filtrieren und Mischen sowie das Lagern, Fördern und Dosieren von dispersen Stoffen werden vorgestellt und an ausgewählten Beispielen in den Praktika nachvollzogen. Hinzu kommen die messtechnische Beschreibung der Stoffsysteme und rheologische Grundlagen.

VI.2.4 (V,SU) B14 Betriebswirtschaftslehre 1

2 SWS	V	Di	10.00–12.00	434/435	Bickel
	Ü	Mo	12.00–15.30	436	Bickel

Lernziele:

Die Kenntnis betriebswirtschaftlicher Grundtatbestände ist eine notwendige Voraussetzung für jeden, der in Betrieben an verantwortlicher Stelle tätig ist. Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung der wesentlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre sowie die Fähigkeit, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge konzeptionell zu erfassen und betriebliche Probleme in ihrem spezifisch ökonomischen Wesenskern zu begreifen.

Lerninhalt:

In der Vorlesung werden zunächst die Grundbegriffe der Wirtschaftswissenschaften erläutert, um darauf aufbauend den Wirtschaftsprozess der Unternehmen untersuchen zu können. Folgende Themen werden im Einzelnen behandelt: Betriebe und Haushalte als Träger eines arbeitsteiligen Wirtschaftsprozesses, Rechtsformen der Unternehmung, Unternehmenszusammenschlüsse, Unternehmensziele, Zielbildungsprozesse, betriebliche Finanzprozesse, insbesondere Verfahren der Wirtschaftlichkeits- und Investitionsrechnung, Grundbegriffe und Systematik des Rechnungswesens. Hier wird neben der Erstellung des Jahresabschlusses und der Jahresabschlussanalyse vor allem der Kosten- und Leistungsrechnung breiten Raum gegeben. In der Übung wird der Vorlesungsstoff um Aufgaben und praxisbezogene Fallstudien ergänzt und intensiviert.

VI.2.5 (SU) B16B Englisch für Bioprodukttechnologien

4 SWS		Di	12.00–16.00		Copeland
-------	--	----	-------------	--	----------

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Beherrschung der englischen Sprache in Wort und Schrift mit dem Schwerpunkt ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen.

Inhalt:

Fachspezifische und ökonomische Themen werden in Vorträgen, Präsentationen, Diskussionen o. ä. in englischer Sprache behandelt.

VI.2.6 (V,P) B20 Verpackung

2 SWS	V	Fr	10.00–12.00	434/435	Schulz
2 SWS	P	Do	12.00–18.00	Haus 3/101	

Lernziele:

Dieses Modul soll den Umgang mit der Verpackung von Produkten und Lebensmitteln vorbereiten und die lebensmitteltechnologischen Kriterien in der Anwendung vermitteln.

Lerninhalt:

Im theoretischen Teil wird über die Herstellung von unterschiedlichen Behältnissen verschiedener Materialien berichtet. Es geht hierbei vorrangig darum, den Herstellungsweg vom Rohmaterial (z. B. Weißblechplatten bis hin zur gebrauchsfertigen dreiteiligen Weißblechdose) zum fertigen Konsumbehältnis aufzuzeigen. Diese Vorgehensweise wird anschließend auf Glas- und Kunststoff- sowie Verbundbehältnisse übertragen bzw. ausgebaut, einschließlich der Diskussion von Anlagen und Maschinen sowie deren Betrieb. Ein wichtiges Kriterium bei Behältnisprüfung ist auch die Einhaltung lebensmittelrechtlicher Belange und Vorgaben.

Zur Vertiefung werden in Kleingruppen Fallstudien bearbeitet, die im Rahmen der Lehrveranstaltung präsentiert und diskutiert werden.

5. Semester

Praktika, Seminare und Übungen werden jeweils in Gruppen durchgeführt. Gruppeneinteilung und genaue Termine werden in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben und hängen zusätzlich am schwarzen Brett der Lebensmitteltechnologie aus.

In der Zeit vom 30.08. bis 10.09.2010 finden die Veranstaltungen nach einem Sonderplan laut Aushang statt.

Vom 13.09. bis 14.09.2010 Sonderplan beachten.

Beginn der Lehrveranstaltungen ist der 15.09.2010.

VI.3.1 (V) B30 Grundlagen der weißen Biotechnologie

2 SWS	Mi	10.00–12.00	434/434	Zimmer
		siehe Aushang		
2 SWS P	Mo	08.00–18.00	Haus 3	Zimmer
	Di	08.00–18.00		

Lernziele:

Anwendungssichere Beherrschung von Grundkenntnissen der Weißen Biotechnologie. Fähigkeit, sich in der Berufspraxis selbstständig Spezialgebiete zu erschließen. Spezialkenntnisse in Arbeitstechniken sowie beim Echtzeitbetrieb eines Bioreaktors im Technikumsmaßstab.

Inhalt:

Es werden Grundlagen der Weißen Biotechnologie, d.h. der Anwendung biologischer Prozesse, Prinzipien und Systeme in technischen Verfahren industriellen Ausmaßes mit dem Ziel der Produktsynthese oder Stoffwandlung sowie zur Erbringung von Dienstleistungen behandelt.

Schwerpunkte: Begriffe/Inhalte/Definitionen, historischer Überblick, Wesen und Bedeutung der Biotechnologie, Weiße Biotechnologie als Wirtschaftszweig, Verfahren der Weißen Biotechnologie im Überblick, technologisch relevante Eigenschaften und Merkmale von Mikroorganismen, Einführung, Wachstum und Vermehrung, physiologische Aktivität, Nährstoffbedarf, chemisch-physikalische Faktoren, Rohstoffe/Substrate, wirtschaftliche/ökologische/gesellschaftliche Aspekte der Rohstoffbasis, technologisch relevante Eigenschaften von Rohstoffen/Substraten, Rohstoffvor- und Aufbereitung (up-stream-Prozesse) , Mikroorganismen/Produktionsstämme/Kulturen, Prinzipien der Verfahrensgestaltung und Verfahrensführung, Reaktionstechnische Grundbegriffe und Grundlagen, Verfahrenstechnische Grundbegriffe und

Grundlagen, Kinetik mikrobieller Reaktionen, Einführung und Grundbegriffe, Konzept der Effektivkinetik, Biomasseänderung als Schlüsselreaktion, Kinetik des Zellwachstums und der Produktbildung, einfache Strukturierung der Biomasse, Fraktionen und Konzentrationsgrößen, Vitalitätstests, rechnerische Bestimmung der c_{xs} -Fraktion, Kenngrößen zur einfachen Strukturierung der Biomasse

VI.3.2 (V,P) B32B Non-Food: Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmittel

2 SWS	Mo	18.00–19.30	101	Rüsch gen. Klaas
2 SWS P	Mo	08.00–15.30	Haus 3	
	Di	08.00–17.30		

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden Kenntnisse über die wichtigsten Produkte aus dem Bereich der Kosmetika sowie der Wasch- und Reinigungsmittel zu vermitteln. Besonderer Wert wird dabei auf solche Produkte gelegt, die unter Verwendung nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden.

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung führt zunächst in die physikalische Chemie grenzflächenaktiver Stoffe ein. Methoden zur Untersuchung von Tensiden und tensidhaltigen Produkten werden dar- sowie ausgewählte Vertreter der einzelnen Tensidklassen vorgestellt. Die Behandlung der Kosmetika beginnt mit den gesetzlichen Grundlagen der Produktion und des Inverkehrbringens von Kosmetika. Auch Grundkenntnisse über die Anwendungsbereiche kosmetischer Produkte (Haut, Haare, Zähne usw.) werden vermittelt. Im Anschluss werden folgende Produktsegmente vorgestellt:

- Seifen, Syndets, Scrubbs
- Hautpflegemittel, Cremes, UV-Schutz, Repellents
- Haarwaschmittel, Shampoos, Haarformungs- und -färbemittel
- Zahncremes

Die Teil Wasch- und Reinigungsmittel beginnt mit der Darstellung der historischen und regionalen Unterschiede bei den Wasch- und Reinigungsgewohnheiten. Die einzelnen Produktsegmente sind:

- Waschmittel (Universal-, Compact-, Color-, Spezial-)
- Weichspüler
- Reiniger (Allzweck-, Fenster-, WC-, Abfluss- u.a.)

Im Praktikum werden Seifen, Cremes und Reiniger hergestellt sowie Methoden zu ihrer Charakterisierung erprobt.

VI.3.3 (V,P) B33B Non-Food: Polymere und Schmierstoffe

2 SWS	Mo	16.00–17.30	453	Rüsch gen. Klaas
2 SWS P	Mo	08.00–15.30	Haus 3	
	Di	08.00–17.30		

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden Kenntnisse über die wichtigsten Produkte aus dem Bereich der Polymere und Schmierstoffe zu vermitteln. Besonderer Wert wird dabei auf solche Produkte gelegt, die unter Verwendung nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden.

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung führt zunächst in die Chemie und Technologie der Polymere und Oligomere ein. Die wichtigsten Polymere (PE, PP, PVC, PS, Elastomere, Polyaddukte und Polykondensate) werden im Einzelnen vorgestellt. Im Anschluss werden folgende Produktsegmente behandelt:

- Werkstoffe
- Fasern
- Klebstoffe
- Lacke und Farben
- Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten

Im Praktikum werden einzelne Polymere sowie Klebstoffe hergestellt und Methoden zur Charakterisierung erprobt. Die Teilnahme an mindestens 80 % der Praktika ist Voraussetzung für die Modulprüfung.

Ein weiterer Teil der Lehrveranstaltung behandelt den Einsatz von Stärke in den Non Food Bereichen "Herstellung von Wellpappe" und "Oberflächenveredelung von Papier".

VI.3.4 (P,SU) B34 2. Studienarbeit

2 SWS	S	Mi	08.00–09.45	308 Haus 3	Schöne
		Mo	08.00–17.30		
		Di	08.00–16.00		
		Do	10.00–11.30		
		Do	14.00–17.30		
		Fr	08.00–14.00		

Lernziele:

Das Modul „Studienarbeit“ ist vor allem auf die Stärkung zweier wichtiger Fähigkeiten für künftige Ingenieure/innen in den Bereichen Lebensmitteltechnologie bzw. Technologie nachwachsender Rohstoffe gerichtet: *Interdisziplinäres* wissenschaftliches Denken und *selbstständiges* Planen, Organisieren und Durchführen von Projektaufgaben. Das Lernziel ist erreicht, wenn der/die Teilnehmer/in befähigt ist, Fachwissen und Managementfähigkeiten zielgerichtet mit einer realistischen Zeitplanung für eine vorgegebene Aufgabenstellung einzusetzen.

Inhalt:

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden von den beteiligten Dozentinnen/Dozenten (oder Studierenden) spezifische Problemstellungen aus den Bereichen Lebensmitteltechnologie bzw. Technologie nachwachsender Rohstoffe als Projekt formuliert und an die Studierenden ausgegeben. Innerhalb eines Semesters wird die jeweilige Aufgabenstellung unter verschiedenen (interdisziplinären) Gesichtspunkten bearbeitet: Literaturrecherche, Aufstellung eines Arbeits- und Versuchsplans, Referat zur geplanten Vorgehensweise, Durchführung, Darstellung der Ergebnisse in einer mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Abschlussarbeit.

Die Studienarbeit wird selbstständig geplant und durchgeführt; jeder Teilnehmer wird dabei von je zwei Dozentinnen / Dozenten betreut.

VI.3.5 (V,P) B36B Technologie pflanzlicher und tierischer Rohware

2 SWS		Mi	12.00–13.45	434/435	Meurer/
2 SWS	P	Mo	08.00–17.30		
		Di	08.00–17.30		
2 SWS	Blockpraktikum			Haus 3	Schulz
	Beginn: 31.08. – 11.09.2009				

Lernziele:

Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge der Verarbeitung von pflanzlichen und tierischen Produkten zu erfassen und zur Problemlösung einzusetzen.

Kenntnis der wichtigsten verarbeitungsrelevanten Inhaltsstoffe, Reaktionen und Strukturen von pflanzlichen und tierischen Produkten, deren Abprodukte sowie der zu ihrer Verarbeitung notwendigen Verfahren.

Produktbezogene Qualitäts- und Rechtsfragen.

Der theoretische Veranstaltungsteil hat die Vermittlung der Herstellungstechnologie von Fleisch- und Fischprodukten im Überblick zum Ziel, mit der besonderen Berücksichtigung der Abprodukte. In den dazugehörigen Praktika sind unter Anleitung die theoretischen Kenntnisse bei der Herstellung ausgewählter Produkte anzuwenden.

Inhalt:

Gewinnung von Fetten und Ölen

Herstellung von Emulsionen

Trocknung, Kühlung, Temperierung sowie Be- und Verarbeitung

Extraktion wertgebender Inhaltsstoffe, z. B. Farbstoffe, Eiweißsubstanzen

Fermentation pflanzlicher und tierischer Produkte

Die Herstellungstechnologie Fleisch inklusive Fisch wird aufbauend auf die Rohstoffkunde erweitert und vertieft. Insbesondere wird auf die besonderen Eigenarten der handwerklich orientierten Herstellungstechnologie für die wichtigsten Abprodukte der Fleisch- und Fischwaren eingegangen. Die Grundkenntnisse werden in der Vorlesung vermittelt, um in Form von Laborübungen im kleinen Maßstab in die technologische Praxis umgesetzt zu werden. In den Laborübungen werden in erster Linie die Produkte in den Vordergrund gestellt. Die verwendeten Maschinen, Anlagen, Rezepturen, Zutaten und die ausgewählte Verpackung sowie Haltbarmachung folgt den Produktionserfordernissen.

Zur Vertiefung werden in Kleingruppen Fallstudien bearbeitet, die im Rahmen der Lehrveranstaltung präsentiert und diskutiert werden.

7. Semester**VI.4.1 (P/S) B 39 Betriebswirtschaftslehre und Managementlehre**

4 SWS	Mo	08.00–11.30	442	Bickel
	Mo	12.15–13.45 Gr. 1	453	
	Di	08.00–09.30 Gr. 2	442	
	Mi	08.00–09.30 Gr. 1	436	
	Mi	10.00–11.30 Gr. 2	442	
Gruppeneinteilung s. Aushang.				

Lernziele:

Ziel dieser Lehrveranstaltung ist die Befähigung der Studierenden zu Führungsentscheidungen in den betrieblichen Bereichen der Beschaffung, Produktion und Vertrieb, wobei neben den fachlich-inhaltlichen Fähigkeiten insbesondere Kenntnisse und Einblicke in Personalführung, Management und Organisation vermittelt werden sollen.

Inhalt:

Entsprechend werden den Studierenden zum einen die Grundlagen der betrieblichen Funktionsbereiche Produktion, Produktionsplanung und -optimierung, Beschaffung und Lagerhaltung/Logistik sowie Vertrieb vermittelt. Anhand der Untersuchung klassischer Krisenfaktoren mittelständischer Unternehmen werden die Studierenden in den Themenbereich der Unternehmensführung eingeführt. Einen ersten Schwerpunkt bildet die Vermittlung von Kenntnissen in der Organisations- und Führungslehre, dem Personalwesen sowie der Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen der Organisationsentwicklung und Personalentwicklung in Unternehmen. Den zweiten Schwerpunkt bildet die Vermittlung ausgewählter Methoden der strategischen Unternehmensplanung. Die Lehrinhalte werden anhand von praktischen Fallstudien sowie von Kurzreferaten der Studenten gemeinsam erarbeitet.

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden nach einer Einführung in das Fachgebiet Management und Organisation entsprechende praxisrelevante Problemstellungen erarbeitet und vermittelt.

VI.4.2 (P/S) B 43 Einführung in die Kältetechnik

2 SWS	Mo	12.15–13.45	442	Zimmer
	Mi	08.00–9.30	442	Zimmer
2 SWS	P	Di	12.15–17.30	

Lernziele:

Anwendungssichere Beherrschung von Grundkenntnissen der technischen Kälteerzeugung, des Betriebes von Kälteanlagen, des Kühltransportes und der Kältebehandlung von Lebensmitteln. Fähigkeit, sich in der Berufspraxis selbstständig weitere Spezialgebiete zu erschließen. Diese Veranstaltung hat das Ziel das umfassende Thema Kältetechnologie durch exemplarische Fachgebiets- und Produktauswahl die produkttechnologischen Erfordernissen in Theorie und Eigenversuchen zu erarbeiten.

Inhalt:

Einführung in die Kälteanwendungen zur Frischhaltung und Konservierung von Lebensmitteln

Historischer Überblick. Thermodynamische Grundlagen der technischen Kälteerzeugung. Kältemaschinen (Schwerpunkte: Kompressions- und Absorptionskältemaschinen). Kältemittel, Umweltgefährdungspotential bestimmter Kältemittel und Konsequenzen, alternative

Kältemittel/Ersatzstoffe. Betrieb industrieller Kälteanlagen. Sicherheitsrechtliche und – technische Aspekte. Kryogene Kühlmittel und ihre technischen Anwendungen, Notkühlung von Kühlhäusern. Wärmeübertragungsmittel (Kühlmittel/„Kälteträger“) und ihre Anwendungen. Grundlagen der „Kältebehandlung“ von Lebensmitteln, Prozess- und Gutfühlung, Kältekonservierung, Kühltransport und Kühlkette. Thermophysikalische Eigenschaften von Lebensmitteln. „Kältebehandlungsverfahren“ einschließlich spezieller Anlagen. „Tiefkühlkost“ (TK-Ware). Lebensmittelrechtliche Aspekte. Wirtschaftliche Aspekte.

VI.4.3 (P/S) B 44 Spezielle Mikrobiologie

2 SWS		Di	10.00–11.30	442	Steffens
		Mi	12.15–13.45	442	Steffens
2 SWS	P	Di	12.15–17.30		

Lernziele:

Absolventen des Moduls können Mikroorganismen sowohl als Verderbniserreger, als auch als "Messinstrument" für Biotests begreifen und beurteilen.

Inhalt:

In der Vorlesung werden Methoden zur mikrobiologischen Beurteilung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen vorgestellt. Es werden traditionelle und moderne Techniken der mikrobiologischen Analyse miteinander verglichen. In diesem Zusammenhang werden (u.a.) Probleme der praktischen Anwendbarkeit, der Genauigkeit, der Sensitivität und der rechtlichen Anerkennung behandelt. Die Einbindung mikrobiologischer Untersuchungsmethoden in Qualitätsmanagementsysteme der Lebensmittelindustrie und bei der Herstellung von Non-Food Produkten wird anhand exemplarischer Beispiele erläutert.

Im praktischen Teil der Veranstaltung werden Versuche geplant und durchgeführt, mit denen Leistungsfähigkeit und Begrenzung der Anwendbarkeit moderner mikrobiologischer Methoden (Leuchtbakterientest, Mutagenitätsprüfung nach Ames,...) im Vergleich zu Standardtechniken analysiert werden kann.

VI.4.4 (P/S) B 40 B Chemie der Bioproducte

2 SWS	V	Do	08.00–12.00	442	Wittmann
		Fr	08.00–12.00	442	Wittmann
bis zum 01.10.2010					
2 SWS	P	Do	08.00–16.00		Wittmann
		Fr	08.00–16.00		Wittmann
ab 18.10.2010					

(Teilnahme nur nach erfolgreich bestandenem Eingangstest in Gruppen an drei ganzen Tagen, s. Aushang)

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Aneignung spezifischer Kenntnisse der Lebensmittelchemie. Weiterführende Techniken auch der instrumentellen Analytik zur Untersuchung von Lebensmitteln werden im Rahmen eines Laborpraktikums mit insgesamt 3 Versuchen weitestgehend selbstständig eingesetzt.

Inhalt: Nach den Hauptinhaltsstoffen wie den Proteinen, Lipiden und Kohlenhydraten, die im vorhergehenden Modul Chemie behandelt wurden, werden nun die Zusatzstoffe wie Farbstoffe, Antioxidantien, Konservierungsstoffe, Verdickungsmittel und Emulgatoren,

Stabilisatoren, Süßstoffe, Aromastoffe, Zuckeraustauschstoffe etc. anhand ihres Verwendungszwecks in der Lebensmittelherstellung vorgestellt. Ferner sollen aufbauend auf den erworbenen Grundkenntnissen über die Hauptinhaltsstoffe und deren Bestimmungsverfahren Analysentechniken zum Nachweis der Zusatzstoffe, Vitamine, Mineralstoffe, Aromastoffe sowie Kontaminanten von Lebensmitteln vorgestellt werden.

Dabei wird die Vorlesung durch ein Praktikum ergänzt. Inhalt des Praktikums wird es sein, eine Herangehensweise an die eigene Planung von Versuchen zu erarbeiten. Es kommen dabei auch Techniken der instrumentellen Analytik wie u. a. die Atomabsorptionsspektrometrie (zur Bestimmung von Schwermetallgehalten) zum Einsatz. Begleitend werden auch hier Analysenprotokolle erstellt, welche die experimentellen Resultate festhalten und statistisch auswerten.

VI.4.5 (P/S) B 42 Spezielle Gärungstechnologie

2 SWS		Di	10.00–11.30	436	Zimmer
		Mi	12.15–13.45	308	
				Haus 3	
2 SWS	P	Di	12.15–17.30		Zimmer

Lernziele:

Grundkenntnisse in: Vinifikation und Wein, Bierbrauerei und Bier, fakultativ: Feinbrennerei und Feinbrände/Spirituosen. Einschlägige warenkundliche und lebensmittelrechtliche Kenntnisse. Fähigkeit, sich in der Berufspraxis selbstständig weitere Spezialgebiete zu erschließen.

Inhalt:

Gärungsgetränke, Einführung.

Vinifikation: Oenologie, Ampelographie, Weinrecht, Begriffe und Inhalte. Historischer Überblick. Wirtschaftliche Aspekte, Marketing. Standortansprüche der Rebe, Klima und Lage. Weinbaugebiete, Gebietseinteilung. Rebsorten und Rebenzüchtung. Systematisierung und Nomenklatur der Weine. Technologie der Weißweibereitung. Technologie der Rotweibereitung. Weinanalytik und -sensorik.

Bierbrauerei: Begriffe und Inhalte, Reinheitsgebot und lebensmittelrechtliche Bestimmungen. Historischer Überblick. Wirtschaftliche Aspekte, Marketing. Bier, Begriffe und Inhalte, gesetzliche Bestimmungen. Rohstoffe. Mälzen. Verfahrensstufen, Prozesseinheiten und Ausrüstungen im Überblick. Schwerpunkte: Maischen, Hauptgärung/Gärführung, Hefe. Einteilung der Biere: Biertypen, -arten, -gattungen, -sorten. Bieranalytik und -sensorik.

Voraussetzungen für das Modul sind Abiturwissen in Physik, Mathematik, Chemie, Biologie, Englisch. Grundlagen der weißen Biotechnologie, Mikrobiologie, Biochemie, Organische Chemie einschl. Laborpraxis: mikrobiologische/analytische/messtechnische Arbeitstechniken, Grundlagen der Physik, Technische Thermodynamik und Strömungslehre, Verfahrenstechnik, Grundlagen der Technik

VI.4.6 B45 Bachelorarbeit/ B46 Kolloquium zur Bachelorarbeit

Selbstständig angefertigte schriftliche wissenschaftliche Arbeit, welche in einem Kolloquium (Modul B 46) präsentiert und verteidigt wird.

Lernziele:

Mit der Abschlussarbeit soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachbezogenes Problem selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Inhalt:

Die Bachelor-Arbeit wird als Einzel- oder Gruppenarbeit unter Anleitung einer/s Dozentin/Dozenten angefertigt. Im Vordergrund steht hierbei die selbstständige Bearbeitung einer Aufgaben- / Problemstellung aus dem Gebiet der Lebensmittel- oder Bioprodukttechnologie.

Kolloquium, 30 min (Vortrag / Präsentation der Ergebnisse und Verteidigung)

In dem Abschlusskolloquium soll der/die Kandidat/Kandidatin nachweisen, dass er/sie in der Lage ist, die während der Bearbeitung gewonnenen Erkenntnisse in geeigneter Weise zu präsentieren und zu verteidigen.

VII. Masterstudiengang Lebensmittel- und Bioprodukttechnologie

Wintersemester

VII.1.1 (V) M 14 Diätetische Lebensmittel und funktionelle Substanzen

4 SWS V Di 08.15–11.30
 P

Meier/John
Großjohann

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die Bedeutung diätetischer Lebensmittel, Lebensmittel für besondere Ernährungssituationen sowie funktionell wirksamer Substanzen zu kennen und die erworbenen Kenntnisse in der Produktentwicklung oder Produktoptimierung praxisnah umzusetzen.

Inhalt:

Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden die Gruppen diätetischer Lebensmittel und Lebensmittel für besondere Ernährungssituationen vorgestellt und deren Einsatz aus ernährungsphysiologischer und pathophysiologischer Sicht dargestellt.

Im zweiten Teil wird auf das breite Spektrum der funktionellen Lebensmittel, Nahrungsergänzungsmittel und Medizinprodukte eingegangen. Begriffe wie Functional Food, Designerfood, Nutraceuticals, pro- und präbiotische Lebensmittel usw. werden erläutert. Mit der Lehrveranstaltung wird beabsichtigt, Klarheit in die verwirrende Begriffsvielfalt zu bringen und die Problematik systematisch zu erschließen. Es werden Definitionen und Konzepte der verschiedenen Produktgruppen erläutert sowie ihre nachgewiesenen bzw. erhofften physiologischen Wirkungen diskutiert.

Weiterhin wird die lebensmittelrechtliche bzw. arzneimittelrechtliche Beurteilung und Einordnung der Produktgruppen in Deutschland und im Ausland besprochen sowie das Wachstumspotenzial funktioneller Lebensmittel auf dem deutschen Markt und auf internationalen Märkten bewertet.

Im ersten Teil des Praktikums werden Menükomponenten unter Berücksichtigung der diätetischen Vorgaben und der juristischen Rahmenbedingungen entwickelt und hergestellt. Im zweiten Praktikum wird ein funktionelles Lebensmittel unter Berücksichtigung der gesetzlichen Regelungen (LMFG; Health Claim Verordnung; Nährwertkennzeichnungsverordnung) sowie funktioneller und ernährungswissenschaftlicher Aspekte entwickelt und hergestellt.

VII.1.2 (V) M 09 Automatisierungstechnik

2 SWS Di 14.00–17.30 453 Schöne

Lernziele:

Fähigkeit zur Identifikation, Strukturierung und Lösung von Automatisierungsaufgaben in der Lebensmittelindustrie und verwandten Industriezweigen

Inhalt:

- Verknüpfungssteuerungen
- Ablaufsteuerungen
- Digitale Abtastung analoger Signale und ihre Verarbeitung
- Einfache Regelkreise und analoge Regelung, Stabilität und Regelgüte
- parameteroptimierte digitale Regelung
- Fuzzy-Regelung einfacher Regelkreise

VII.1.3 (V) M 19 Gründungslehre

2 SWS Di 16.00–19.30 NN/Fuchs/
Sachs/Northoff/
Teuscher

Lernziele:

Die Studierenden sind sensibilisiert für eine unternehmerische Perspektive in ihrem Berufsfeld. Sie verfügen über unternehmerische Handlungskompetenzen/ Schlüsselqualifikationen, die zur innovativen Verwertung von Wissen befähigen. Die Studierenden sind zu unternehmerischem Denken und Handeln motiviert und nutzen die Gelegenheit, die erworbenen Kenntnisse in der Praxis zu testen.

Die Studierenden kennen die Chancen und Risiken einer Existenzgründung. Sie verfügen über hinreichende Kenntnisse und Fähigkeiten, um allein oder in Partnerschaft ein Unternehmen zu gründen.

Inhalt:

Kosten- und Leistungsrechnung/Investition und Finanzierung; Führung und Personal; Rechtliche Grundlagen der Selbstständigkeit; Existenzgründung – Businessplan; Erstellung eines Businessplans; Förder- und Beratungsmöglichkeiten für eine Existenzgründung

VII.1.4 (V) M 06 Methoden des Qualitäts- und Projektmanagement

4 SWS Mi 08.15–11.30 Meurer

Lernziele:

Absolventen der Lehrveranstaltung können selbstständig Projekt- bzw. Qualitätsziele definieren, die Projektdurchführung konzipieren, interdisziplinär arbeitende Teams projektbezogen führen, Ressourcen für Projektarbeit realistisch planen und den Projekterfolg kritisch beurteilen.

Inhalt:

In der Begleitvorlesung werden aktuelle Methoden des Projekt- bzw. Qualitätsmanagements vorgestellt.

Im Seminar werden an Hand von Fallbeispielen geübt:

- Definition von Projektzielen
- Anwendung von Methoden zu Projekt- bzw. Qualitätsmanagement: Vorbereitung und Durchführung von Qualitätsaudits; Beurteilung von chemischen-, physikalischen- und mikrobiologischen Methoden zur Qualitätskontrolle; Aufbau und Pflege qualitätsbezogener Kundenbeziehungen; Planung von Ressourceneinsatz zur Erreichung von Projektzielen
- Dokumentation von Projekten

VII.1.5 (V) M 05 Instrumentelle Analytik

2 SWS	V	Mi	12.00–14.00		Wittmann
2 SWS	P	in der 2. Semesterhälfte			
an 3 aufeinanderfolgenden Tagen (idealerweise Mittwoch bis Freitag)					

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Aneignung von Kenntnissen der instrumentellen Analytik sowie spezifischer Kenntnisse der Prozessanalytik in der Lebensmittelproduktion oder bei der Herstellung von Bioprodukten unter Einsatz biochemischer Verfahren. Weiterführende Techniken der instrumentellen Analytik sowie spezifische biochemische Techniken werden im Rahmen eines Laborpraktikums mit 3 Versuchen weitestgehend selbstständig eingesetzt.

Inhalt:

Im Rahmen der Vorlesung wird schwerpunktmäßig eingegangen auf aktuelle Trends in der biochemischen Analytik. Es werden ferner die gängigen Methoden der instrumentellen Analytik (wie u. a. chromatographische Verfahren und spektroskopische Methoden) detailliert in ihrer Funktionsweise beschrieben. Die beschriebenen biochemischen Verfahren werden vorrangig eingesetzt als Schnelltests zur Untersuchung auf Rückstände von Kontaminanten sowie in jüngerer Zeit zum Nachweis genetisch veränderter Organismen.

Die Vorlesung wird durch ein Praktikum ergänzt. Inhalt des Praktikums wird es sein, eine Herangehensweise an die eigene Planung von Versuchen zu erarbeiten. Es kommen dabei Techniken der instrumentellen Analytik wie u. a. die Gaschromatographie (Bestimmung von Alkoholen und Fettsäuremuster) und moderne biochemische Methoden (wie z. B. ein ELISA oder die PCR-Technik) zum Einsatz. Begleitend werden auch hier Analysenprotokolle erstellt, welche die experimentellen Resultate festhalten und statistisch auswerten.

VII.1.6 (V,P) M 13 Aroma und Duftstoffe

1 SWS	V	Mo	14.00–15.30	101	Meier
1 SWS	P				Sensoriklabor
Praktikumstermine werden während der ersten Vorlesung bekannt gegeben					

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Kenntnis des Standes der Technik bei der Isolierung bzw. Synthese von Aromastoffen, ihrer Verwendung sowie ihrer sensorischen Untersuchungsverfahren und der Voraussetzungen, die für eine erfolgreiche Etablie-

rung sensorischer Untersuchungen in Forschung und Praxis sichergestellt werden müssen.

Inhalt:

Substanzklassen (Isoprenoide, Ester, andere), Methoden zur Isolierung von Aromastoffen aus biogenen Rohstoffen, Methoden zur Synthese von einzelnen Aromainhaltsstoffen, rechtliche Aspekte. Grundlagen der sensorischer Analyse von Aromen und aromatisierten Produkten in Forschung und Praxis, Anatomie und Physiologie der olfaktorischen Wahrnehmung, Formen der Prüferschulung, analytische und hedonische Prüfverfahren, Varianten der Profilprüfung für die sensorische Analyse von Aromen.

Praktika:

Isolierung von Terpenölen, klassische und enzymatische Synthese von Fruchtestern. Analytische (Schwerpunkt: Deskriptive Analyse von Aromen und aromatisierten Produkten) und hedonische Prüfverfahren und deren statistische Auswertung.

VII.1.7 (V,P) M 12 Spezielle Biotechnologie

2 SWS	V	Do	14.00–17.30	453	Zimmer
2 SWS	P				

Lernziele:

Vertiefte Kenntnisse ausgewählter Wirkprinzipien, Methoden und Verfahren sowie spezieller Arbeitstechniken. Fähigkeit, sich in der Berufspraxis selbstständig weitere Spezialgebiete zu erschließen.

Inhalt: (variabel)

Die Vorlesungsinhalte können entsprechend der Interessenlage der Teilnehmer modifiziert bzw. aus folgendem Angebot ausgewählt werden:

1. Einführung in die Einsatzgebiete der modernen Lebensmittelbiotechnologie (Überblick). Schwerpunkte: Fermentierte Lebensmittel, Hilfs- und Zusatzstoffe, Gärungsprodukte (Stoffwechselprodukte), Anforderungen an Mikroorganismen für den Einsatz in Lebensmitteln (GRAS-Status), Einsatz von Mikroorganismen in Lebensmitteln bei der Fermentation als Starterkulturen, bei der Biokonservierung, als Schutzkulturen, zur Gesundheitsförderung als probiotische Kulturen. Gentechnik in der Lebensmittelproduktion.
2. Ganze Zellen oder Zellbestandteile (Hefen, Bakterien, Schimmelpilze und phototrophe Mikroorganismen/Algen). Schwerpunkte: Herstellung mikrobieller Biomasse bzw. mikrobieller Proteine. Einzellerprotein SCP, ihr Einsatz in Human- und Tierernährung einschließlich ernährungsphysiologischer Aspekte, Sicherheit und Unbedenklichkeit, Modifizierung mikrobieller Proteine. Hefereinzucht, Backhefe, Nährhefe, Futterhefe. Sonderfall Verhefung von Erdölfraktionen. Mycoproteine für die Humanernährung und spezielle Nahrungsmittel daraus, fermentierte Sojaprodukte. Aufbau und Funktionsprinzipien der wichtigsten dazu eingesetzten Bioreaktoren.
3. Stoffwechselprodukte, Stoffwechselleistungen (Hefen, Bakterien, Schimmelpilze und phototrophe Mikroorganismen/Algen, pflanzliche und tierische Zellen). Schwerpunkte: Herstellung ausgewählter Stoffwechselprodukte, wie z. B. organischer Säuren (Essigsäure/Essig). Aufbau und Funktionsprinzipien der wichtigsten dazu eingesetzten Bioreaktoren.
4. Photo-Biotechnologie ("Algenbiotechnologie"). Schwerpunkte: Mikroalgenprodukte und Algenwertstoffe, Einsatz in Human- und Tierernährung einschließ-

- lich ernährungsphysiologischer Aspekte, Kultivierungstechniken und spezielle Probleme. Aufbau und Funktionsprinzipien von Photobioreaktoren.
5. Kultivierung pflanzlicher Zellen. Schwerpunkte: Meristemkulturen, Kalluskulturen, Suspensionskulturen/Fermenterkulturen, hochproduzierende sekundärstoffbildende Zellkulturen, Kultivierungstechniken und spezielle Probleme. Aufbau und Funktionsprinzipien der wichtigsten dazu eingesetzten Bioreaktoren.
 6. Kultivierung tierische Zellen. Schwerpunkte: Dauerzell-Linien und –stämme, Fermenterkulturen. Impfstoffe und Immunseren, Hybridoma-Technik, monoklonale Antikörper. Kultivierungstechniken und spezielle Probleme. Aufbau und Funktionsprinzipien der wichtigsten dazu eingesetzten Bioreaktoren.
 7. Aufbau, Funktionsweise und typische Einsatzgebiete von Bioreaktoren (Fermentern). Schwerpunkte: Submerskultivierung (aerob und anaerob), Mikrocarrier-Technik, Zell-Immobilisierungstechniken, Membranreaktoren, Hohl-faserbündel-Reaktoren (hollow- fibre), Photo-Bioreaktoren (PBR), Solidstate fermentation.
 8. Weitere Themen oder andere Schwerpunktsetzungen auf Anfrage möglich!

Praktika (2 SWS)

Auswahl:

- Essigsäure-/Essigherstellung im Labor- und kleintechnischen Maßstab
- Kultivierung im Rührfermenter
- Kultivierung im Airlift-Fermenter
- Kultivierung im Photo-Bioreaktor
- Solide-state fermentation: Herstellung von Tempeh
- Gewinnung mikrobieller Lipide und Carotinoide unter Einsatz der Extraktion mit überkritischem CO₂

Weitere Themen oder andere Schwerpunktsetzungen auf Anfrage möglich!

II.1.8 (V, Ü) Spezielle Gentechnologie

4 SWS	Di	12.00–14.00	363	Schniedewind/Wittmann
	Do	12.00–14.00	363	Wittmann/Schniedewind

Lernziele:

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die rechtlichen Rahmenbedingungen des Einsatzes der Grünen Gentechnik, den aktuellen Stand der Forschung und die Bedeutung der Gentechnologie in der landwirtschaftlichen Produktion sowie weiterführend in der Ernährungsindustrie kennen zu lernen. Die so erworbenen Kenntnisse sollen die kritische Auseinandersetzung mit Themenbereichen insbesondere aus den Bereichen Molekularbiologie (genetisch veränderte Organismen), Qualität und Kennzeichnung von Lebensmitteln und Futtermitteln sowie Rückverfolgbarkeit von Rohstoffen und weiterverarbeiteten landwirtschaftlichen Produkten und Lebensmitteln erleichtern.

Inhalt:

Im Rahmen der Vorlesung wird schwerpunktmäßig eingegangen auf aktuelle Trends in der Grünen Gentechnik bezüglich der Ziele und Anwendungen. Ferner werden die rechtlichen Grundlagen vorgestellt (u. a. Gentechnikgesetz, Grundlagen des Lebensmittel- und Futtermittel-rechts, Kennzeichnungsvorschriften für Lebensmittel und Futtermittel).

Dabei wird die Vorlesung durch ein Praktikum ergänzt. Inhalt des Praktikums wird es sein, die in der Vorlesung kennen gelernten gentechnischen Nachweisverfahren anhand eines praktischen Beispiels anzuwenden. Begleitend wird ein Analysenprotokoll erstellt, welches die experimentellen Resultate festhält und statistisch ausgewertet.

II.1.9 (V, Ü) Produktentwicklung

4 SWS Do 08.00–12.30 101
Haus 3 Bolenz/Meier

Lernziele:

Absolventen der Lehrveranstaltung können

- auf der Basis eines Briefings von Geschäftsführung und Marketing selbstständig Konzepte und Strategien zur technischen Produktentwicklung entwerfen
- das entwickelte Konzept im Rahmen eines mehrstufigen Entwicklungsprozesses bearbeiten, wobei kreative Elemente in strukturiertes und effektives, ergebnisorientiertes Handeln umgesetzt wird
- hierbei modernste Werkzeuge der statistischen Versuchsplanung einsetzen, um komplexe Fragestellungen mit einem Minimum an Ressourcen bearbeiten zu können
- die erzielten Ergebnisse einer kritischen Bewertung durch Verbraucher unterziehen und die erhobenen Daten zielorientiert auswerten
- für das entwickelte Produkt eine detaillierte Planung zur fertigungstechnischen Umsetzung erstellen.

Inhalt:

Für den Erfolg eines neuen Produktes am Markt ist es völlig unerheblich, ob es dem Entwickler selber, dem Chef oder dessen Frau schmeckt. Vielmehr gilt es, die Wünsche der Verbraucher zu ermitteln, welche das Produkt schließlich kaufen - oder auch nicht. Man benötigt objektive Methoden zur Analyse derjenigen messbaren Parameter, welche die Verbraucherakzeptanz bestimmen. Anhand konkreter Entwicklungsaufgaben werden diese Arbeitstechniken eingeübt, wobei eine Spezial-Software zum Einsatz kommt. Analytisch oder sensorisch messbare Einflüsse von Rezeptur, Technologie, Rohwaren etc. auf das Endprodukt werden ermittelt, wobei Aspekte der Wirtschaftlichkeit mit einfließen.