



UNIVERSITÄT  
HOHENHEIM

# Modulhandbuch

für den Studiengang

Master of Science

Molekulare

Ernährungswissenschaft

Stand Oktober 2018

# Studiengang: Molekulare Ernährungswissenschaft (Master)

Modul: Aktuelle Fragestellungen der Immunologie (1802-900).....	3
Modul: Applied Mathematics for the Life Sciences II (1101-410) .....	3
Modul: Aspekte der Ernährungsmedizin (1801-570) .....	5
Modul: Biofunktionalität von Lebensmitteln mit Lebensmittelrecht (1403-450) .....	6
Modul: Biologie des Alterns und die Rolle der Ernährung (1403-430).....	7
Modul: Cellular Signalling (1402-450) .....	8
Modul: Enzymatic Reactions (1502-410).....	9
Modul: Ernährungsabhängige Erkrankungen I (1401-480).....	11
Modul: Ernährungsabhängige Erkrankungen II (1801-400) .....	12
Modul: Ernährungsforschung aktuell (1401-900).....	14
Modul: Ernährungsökonomik (1801-430).....	15
Modul: Ernährungspsychologie und Kommunikation (1401-430).....	17
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140a) (1401-510).....	19
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140b) (1403-480).....	19
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140c) (1402-630) .....	20
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140d) (1405-420).....	21
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140a) (1401-520) .....	22
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140b) (1403-490) .....	23
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140c) (1402-640) .....	24
Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140d) (1405-430) .....	25
Modul: Globale Ernährung und Nahrungssicherung (1403-400) .....	26
Modul: Histologie humaner Gewebe und Organe (1404-410).....	27
Modul: Immunologische Mechanismen (1802-410).....	29

Modul: Masterarbeit Molekulare Ernährungswissenschaft (2904-460).....	30
Modul: Molekulare Prinzipien der Ernährungswissenschaft und -medizin (1402-400).....	32
Modul: Nahrungsbestandteile und Immunsystem (1803-410).....	33
Modul: Neurosensorik und Endokrinologie der Ernährung (2301-410).....	34
Modul: Nutrigenomik (1405-400) .....	36
Modul: Planung und Monitoring von Studien (1401-460).....	37
Modul: Portfolio Modul EM / MoIEW (1400-410).....	38
Modul: Profildbereich Experimentell-Ernährungswissenschaftliches Projekt (1400-400).....	39
Modul: UNIcert III English for Scientific Purposes (1000-040).....	40

## Modul: Aktuelle Fragestellungen der Immunologie (1802-900)

Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Bezug zu anderen Modulen	Vertiefung der Masterarbeit und des Promotionsvorhabens
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreich abgeschlossener Bachelorstudiengang
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	2 Semester
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Präsentation und aktive Diskussion von aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten, Präsentationen eigener Forschungsergebnisse
Modulprüfung	Anwesenheitspflicht
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 132 h Eigenanteil = 188 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen aus dem Gebiet der Immunologie vorstellen zu können und die Qualität von Ergebnissen und Arbeitsmethoden in Publikationen kritisch diskutieren zu können. Hierbei sollen die theoretische Fachkenntnisse (Grundlagen, Definitionen, spezielles Fachwissen, Methoden) gestärkt werden.</p> <p>Ein weiteres Ziel ist es, Ergebnisse eigener Forschungsarbeiten offen und selbstkritisch darstellen zu können und adäquat auf Kritik zu reagieren und diese umsetzen zu lernen.</p> <p>Das Seminar findet teils in englischer Sprache statt und soll die Sprachkompetenz in Hinblick auf das Fach-Vokabular vertiefen.</p>
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, aktuelle Forschungsarbeiten analysieren und beurteilen können und selbstkritisch und zielgerichtet eigene Forschungsprojekte vorantreiben können.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 5 Anmeldung über Herrn Prof. Dr. Kufer Studierende in laufenden Master- und Doktorarbeiten werden bevorzugt aufgenommen.

## Modul: Applied Mathematics for the Life Sciences II (1101-410)

Modulverantwortung	Prof. Dr. Philipp Kügler
--------------------	--------------------------

Bezug zu anderen Modulen	Builds on the module "Applied Mathematics for the Life Sciences (1101-400)"
Teilnahmevoraussetzungen	Successful completion of the module "Applied Mathematics for the Life Sciences (1101-400)" and knowledge in Matlab
Sprache	englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 2)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Active participation in the lecture and exercise
Modulprüfung	Written exam
Prüfungsdauer	120 Minuten
Arbeitsaufwand	84 h attendance + 106 h independent study = 190 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Upon completion of the module students are able to:\r\n- classify and numerically solve common partial differential equations,\r\n- formulate optimization tasks and solve them numerically,\r\n- use simulation software.
Schlüsselkompetenzen	Upon completion of the module students are able to:\r\n- independently solve simple simulation tasks in research and development,\r\n- enter a dialogue with simulation experts in the context of interdisciplinary cooperation,\r\n- analyze scientific problems in a structured manner.
<b>Applied Mathematics for the Life Sciences II (1101-411)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Philipp Kügler
Lehrform	Vorlesung mit Übung
SWS	6
Inhalt	- classification of partial differential equations - finite difference method and finite element method - classification of optimization tasks - ways to solve constant optimization problems - control and parameter identification tasks
Literatur	M.S. Gockenbach, Partial Differential Equations: Analytical and Numerical Methods, SIAM, Philadelphia, 2010  R.J LeVeque, Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations, SIAM, 2007  L. Edsberg, Introduction to Computation and Modeling for Differential Equations, Wiley, 2008

## Modul: Aspekte der Ernährungsmedizin (1801-570)

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff
Teilnahmevoraussetzungen	B.Sc.; alle Pflichtmodule des 1. und 2. Semesters
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 2)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Modulprüfung	Seminarvortrag/Präsentation
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden - lernen aktuelle Forschungsrichtungen der Ernährungsmedizin kennen. - bekommen einen Überblick über die Berufsfelder Ernährungsmedizin.
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, - selbstständig zu arbeiten. - kritisch und analytisch zu denken. - (Fremd)Sprachenkompetenz anzuwenden und mit englischsprachiger wissenschaftlicher Literatur zu arbeiten. - sich schriftlich und mündlich gut auszudrücken. - wissenschaftliche Texte zu interpretieren und kritisch zu bewerten.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: mindestens 12 Anmeldung zur Teilnahme: über ILIAS Anmeldezeitraum: 1. September bis 30. September

### Aspekte der Ernährungsmedizin, Vorlesung (1801-571)

Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz, Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff, Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Lehrform	Vorlesung
SWS	1
Inhalt	Die Studierenden - erwerben Kenntnisse über die aktuellen Forschungsthemen der Ernährungsmedizin. - erhalten Informationen über verschiedene Berufsfelder.

### Aspekte der Ernährungsmedizin, Seminar mit Exkursion (1801-572)

Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz, Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Lehrform	Seminar mit Exkursion
SWS	3

Inhalt	Die Studierenden - lernen aktuelle Forschungsgebiete der Ernährungsmedizin kennen. - lernen, wissenschaftliche Texte zu verstehen, zu interpretieren und zu präsentieren. - lernen im Rahmen von Exkursionen Arbeitsgebiete der Ernährungsmedizin kennen.
Literatur	Aktuelle englischsprachige Literatur

## **Modul: Biofunktionalität von Lebensmitteln mit Lebensmittelrecht (1403-450)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Jan Frank
Teilnahmevoraussetzungen	B.Sc. Ausbildung mit Toxikologie, Biofunktionalität, Biochemie o.ä.
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 1)
Verbindlichkeit	Pflicht
Modulprüfung	Klausur
Prüfungsdauer	60 Minuten
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 131,5 h Eigenanteil = 187,5 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden - verstehen Wirkungsweise von biofunktionellen Lebensmittelinhaltsstoffen. - erlernen grundlegende Zusammenhänge in der Wirkung von Lebensmittelinhaltsstoffen. - bekommen eine Einsicht in die Vielfalt der sekundären Pflanzeninhaltsstoffe und deren Wirkungsweisen. - verstehen die Grundlagen des Lebensmittelrechts. - verstehen die rechtlichen Regelungen zu gesundheitsbezogener Werbung. - verstehen die Rechtsgrundlagen der Lebensmittelkennzeichnung und Lebensmittelinformation.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 60 Anmeldung zur Teilnahme am Modul: Über ILIAS bis spätestens vier Wochen vor Modulbeginn
<b>Biofunktionalität von Lebensmitteln (1403-451)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Jan Frank
Lehrform	Vorlesung
SWS	2

Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absorption, Stoffwechsel und Elimination von sekundären Pflanzenstoffen</li> <li>- Einteilung und Klassifizierung von sekundären Pflanzenstoffen</li> <li>- Wirkungen von sekundären Pflanzenstoffen in der Prävention und Pathologie von Erkrankungen</li> <li>- Durchführung von wissenschaftlichen Studien zur biologischen Verfügbarkeit und Aktivität von biofunktionellen Lebensmittelinhaltsstoffen</li> </ul>
Literatur	Lehrbücher für Toxikologie und Biochemie
<b>Lebensmittelrecht/Arzneimittelrecht - Vertiefung (1403-452)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. jur. Wilfried Kügel
Lehrform	Vorlesung
SWS	2
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsquellen und Grundlagen des Lebensmittelrechts</li> <li>- Lebensmittelkategorien und ihre Abgrenzung</li> <li>- Lebensmittelkennzeichnung und Lebensmittelinformation</li> <li>- Health-Claims-Verordnung und sonstige Werbeverbote</li> <li>- Lebensmittelsicherheit</li> <li>- Kontrolle der Lebensmittelwirtschaft durch das Wettbewerbsrecht</li> <li>- Wissenschaftliche Nachweise für Lebensmittelwirkungen</li> </ul>
Literatur	Meyer, Streinz: LFGB, BasisVO Meisterernst, Haber: Health & Nutrition Claims

## **Modul: Biologie des Alterns und die Rolle der Ernährung (1403-430)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Jan Frank
Teilnahmevoraussetzungen	B. Sc. Ausbildung mit Toxikologie, Biofunktionalität, Biochemie o.ä.
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 2)
Verbindlichkeit	Wahl
Modulprüfung	Klausur
Prüfungsdauer	60 Minuten
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden\r\n- verstehen die Grundlagen des Alterungsprozesses.\r\n- verstehen den Pathomechanismus altersbedingter Erkrankungen.\r\n- verstehen die Potentiale und



	Grenzen von Ernährungsinterventionen in den Alterungsprozess und die Pathophysiologie altersbedingter Erkrankungen.
Anmerkungen	Anmeldung zur Teilnahme am Modul: Persönlich bis spätestens vier Wochen vor Modulbeginn

## **Modul: Cellular Signalling (1402-450)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Lutz Graeve
Teilnahmevoraussetzungen	-
Sprache	englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 2)
Verbindlichkeit	Wahlpflicht
Studienleistung	Inquest and compiling cytokine profiles for a database
Modulprüfung	Written exam
Prüfungsdauer	90 Minuten
Arbeitsaufwand	56 h presence + 132 h personal contribution = 188 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>After this module the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- describe the mechanisms of proliferation, differentiation and apoptosis.</li> <li>- understand the significance of different cellular signalling cascades for these processes.</li> <li>- have extensive knowledge about the different components of signalling cascades.</li> <li>- analyse pathophysiological consequences of malfunctioning signalling pathways.</li> <li>- understand in which ways nutrition is able to interfere with these complex processes.</li> </ul>
Schlüsselkompetenzen	<p>After this module the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- discuss the regulation of the homeostasis of the human body by hormones, cytokines and growth factors in health and disease and to grasp the complexity of this regulatory network.</li> <li>- evaluate the possible input of "omics" technologies and bioinformatics in these scenarios.</li> <li>- apply this knowledge in the appraisal of problems of human nutrition and health.</li> </ul>
Anmerkungen	Maximum number of participants: 30 Registration for participation: via ILIAS

## **Biochemistry of Signal Transduction (1402-451)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Lutz Graeve
---------------------------	-----------------------

Lehrform	Vorlesung
SWS	2
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proliferation, differentiation and apoptosis</li> <li>- Ligands, receptors, G-Proteins, second messenger</li> <li>- Kinases</li> <li>- Cellular signal cascades</li> <li>- Adipokines</li> <li>- Nutrient signalling</li> </ul>
Literatur	Heinrich, Müller, Graeve Hrsg.: Löffler/Petrides Biochemie und Pathobiochemie Gomperts: Signal transduction Krauss: Biochemistry of Signal Transduction and Regulation
<b>Mediators of Regulation in Health, Disease and Nutrition (1402-452)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Lutz Graeve
Lehrform	Seminar
SWS	2
Inhalt	Updating and extension of a cytokine database, short presentations
Literatur	Recent reviews on the topic
Anmerkungen	This course is suitable for international students with competencies in human biology and nutrition

## Modul: Enzymatic Reactions (1502-410)

Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Fischer
Bezug zu anderen Modulen	The module is part of the major Enzyme Biotechnology and is mandatory for performing a Master's thesis at the Department of Biotechnology and Enzyme Science. In addition, this module is required to participate in the module "Enzyme Technology (1502-510).
Teilnahmevoraussetzungen	Four modules of the Master's program need to be passed (exceptions after consultation) before attendance of this module. The students have to consult Professor Fischer for preliminary discussion before the final application is accepted. The date for this discussion is on Thursday 3rd May 2018. Please contact Professor Fischer for time arrangement.
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 3)
Verbindlichkeit	Wahl

Studienleistung	Attendance and active participation in seminars and practical course
Prüfungsleistung	written examination is about the theoretical and practical parts
Modulprüfung	written examination (80%), written protocol (20%)
Prüfungsdauer	90 Minuten
Arbeitsaufwand	90 h attendance + 90 h independent study = 180 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Upon completion students are able to determine the enzyme activity of different types of enzymes. In addition, students are able to characterize enzymes using different methods on their own. Students are able to determine kinetic values of enzymes and calculate them using conventional methods and nonlinear regression.
Schlüsselkompetenzen	The aim of this module is that students are able to plan and work in a laboratory independently. They will be able to interpret their results and to compare them with known data from literature. In addition, they will be able to present their results in front of an audience.
Anmerkungen	Places available: 12 Registration: ILIAS between 01.02.-31.03.2018 Criteria for awarding places: interview

### **Enzymatic Reactions | Lectures and Seminar (1502-411)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Fischer
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Sabine Lutz-Wahl, Priv. Doz. Dr. rer. nat. Timo Stressler, Dr. rer. nat. Ines Seitzl, Paul Swietalski, Katrin Reichenberger, Lucas Kettner
Lehrform	Vorlesung mit Seminar
SWS	1.5
Inhalt	Students will learn the theoretical backgrounds for enzyme activity determination, enzyme process development and they will gain knowledge about enzyme applications in the industry. The students will learn to examine and use current scientific literature about certain enzyme classes. Key words: - Screening for suitable and/or new enzymes - Enzymes in non-conventional media - Enzymes modified by bioimprinting methodology - Immobilisation of biocatalysts - HPLC and CGC Analysis to quantify enzyme activities
Literatur	Current original papers about enzymes, text books for laboratory work, General Literatur: Bisswanger, H.: Practical Enzymology, 2. ed., Wiley-Blackwell Buchholz, K., Kasche V., Bornscheuer U.: Biocatalysts and Enzyme Technology, 2. ed., Wiley-Blackwell  Current scientific publications (will be provided)

<b>Enzymatic Reactions   Practical course (1502-412)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Fischer
Person(en) begleitend	Paul Swietalski, Katrin Reichenberger, Lucas Kettner, Ina Schirin Bußler
Lehrform	Praktikum
SWS	6
Inhalt	Students will learn to apply knowledge from the literature and text books by itself. By doing so, They will learn to determine the enzyme activity of a particular enzyme class with suitable methods. In addition, the enzymes will be partly characterized biochemically (e.g. pH-profile, temperature profile, inhibitors,...).
Literatur	Current literature about particular enzyme classes, original articles and reviews (will be discussed with supervisor) General text books: Bisswanger, H.: Practical Enzymology, 2. ed., Wiley-Blackwell  Buchholz, K., Kasche V., Bornscheuer U.: Biocatalysts and Enzyme Technology, 2. ed., Wiley-Blackwell

## **Modul: Ernährungsabhängige Erkrankungen I (1401-480)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	1. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 2)
Verbindlichkeit	Pflicht
Studienleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme, Präsentation einer Publikation im Seminar
Modulprüfung	Klausur
Prüfungsdauer	90 Minuten
Arbeitsaufwand	72 h Präsenz + 140 h Eigenanteil = 212 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, Ursachen, diagnostische Maßnahmen und Therapieoptionen ausgewählter ernährungsabhängiger Krankheiten zu benennen. Der Schwerpunkt liegt auf den pathophysiologischen Ursachen sowie der Rolle der Ernährung in der Krankheitsentstehung bzw. Therapie. Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche

	Publikationen zu recherchieren und deren Inhalt kritisch zu reflektieren. Die Entstehung von evidenzbasierten Leitlinien und ihr Stellenwert in der Therapie ist den Studierenden bekannt.
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, selbstständig pathophysiologische Konsequenzen bestimmter Stoffwechselstörungen und deren Ernährungstherapie herzuleiten. Durch die kritische Beurteilung von Publikationen in Kleingruppen und deren Präsentation wird analytisches Denken, Kooperationsfähigkeit und mündliches Ausdrucksvermögen geschult.
Anmerkungen	Anzahl Studien-/Teilnehmerplätze: 50 Anmeldung zur Teilnahme: über ILIAS bis eine Woche vor Blockbeginn Platzvergabe: Studierende der Studiengänge Molekulare Ernährungswissenschaft und Ernährungsmedizin werden bevorzugt.

### **Ernährungsabhängige Erkrankungen I, Vorlesung (1401-481)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski, Prof. Dr. W. Florian Fricke
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Christine Lambert
Lehrform	Vorlesung
SWS	2
Inhalt	Die Studierenden lernen Ursachen, diagnostische Maßnahmen und Therapieoptionen ausgewählter ernährungsabhängiger kennen. Der Schwerpunkt liegt auf den pathophysiologischen Ursachen sowie der Rolle der Ernährung in der Krankheitsentstehung bzw. Therapie. Die Entstehung von evidenzbasierten Leitlinien und ihr Stellenwert in der Therapie wird den Studierenden verdeutlicht.
Literatur	Aktuelle themenbezogene Reviews und Leitlinien (Nennung erfolgt in der Vorlesung)

### **Ernährungsabhängige Erkrankungen I, Seminar (1401-482)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski, Prof. Dr. W. Florian Fricke
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Christine Lambert
Lehrform	Seminar
SWS	3
Inhalt	Die Studierenden werden durch das kritische Lesen aktueller Publikationen zu den in der Vorlesung behandelten Themen an die methodische Herangehensweise unterschiedlicher Forschungsfragestellungen herangeführt. Durch die Recherche nach ergänzender Literatur, Vorstellung der wichtigsten Inhalte der Publikation und deren kritischer Analyse üben die Studierenden wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren.
Literatur	Aktuelle themenbezogene Publikationen (Nennung erfolgt in der Vorlesung)

## **Modul: Ernährungsabhängige Erkrankungen II (1801-400)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff
Teilnahmevoraussetzungen	Modul "Ernährungsabhängige Erkrankungen I" (1401-480)
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	1. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 3)
Verbindlichkeit	Pflicht
Studienleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden - bekommen einen vertieften Einblick in die Pathomechanismen ernährungsabhängiger Erkrankungen. - lernen diagnostische und therapeutische Maßnahmen ernährungsabhängiger Erkrankungen kennen und kritisch bewerten. - bekommen einen Einblick in die präventiven Therapiemaßnahmen zur Vermeidung ernährungsabhängiger Erkrankungen.
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, - selbstständig zu arbeiten. - kritisch analytisch zu denken. - ihre schriftliche und mündliche Ausdrucksfähigkeit auszubauen. - ihre (Fremd-)Sprachenkompetenz zu vertiefen.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 50 Anmeldung zur Teilnahme: Aushang vor Modulbeginn
<b>Ernährungsabhängige Erkrankungen II, Vorlesung (1801-401)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff, Prof. Dr. Peter Grimm, Prof. Dr. med. Andreas Fritsche
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Valentina Kaden-Volynets, Maryam Basrai, Dr. med. Eberhard Maaß
Lehrform	Vorlesung
SWS	2
Inhalt	1. Mangelernährung 2. Adipositas 3. Diabetes 4. Angeborene Stoffwechselerkrankungen 5. Neurologie/Schluckstörungen 6. Nephrologie 7. Essstörungen 8. Intensivmedizin 9. Perioperative Ernährungsmedizin

	10. Gastroenterologische Erkrankungen 11. Pädiatrie 12. Kinder-Säuglingsernährung 13. Gesundheitsprävention durch Ernährung
Literatur	Biesalski, Bischoff, Puchstein: Ernährungsmedizin, 4. Auflage, Thieme 2010 Kasper, Wild, Burghardt: Ernährungsmedizin und Diätetik Schauder, Ollenschläger: Ernährungsmedizin. Prävention und Therapie
<b>Ernährungsabhängige Erkrankungen II, Übung (1801-402)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff, Prof. Dr. Peter Grimm, Prof. Dr. med. Andreas Fritsche
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Valentina Kaden-Volynets, Maryam Basrai, Dr. med. Eberhard Maaß
Lehrform	Übung
SWS	2
Inhalt	- Diskussion der Empfehlungen zur Therapie und Prävention ernährungsabhängiger Erkrankungen anhand aktueller Literatur und Forschungsergebnisse - Erarbeitung von Empfehlungen zur Therapie und Prävention ernährungsabhängiger Erkrankungen sowie von Folgeerkrankungen anhand von Fallbeispielen unter Berücksichtigung aktueller Empfehlungen

## **Modul: Ernährungsforschung aktuell (1401-900)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Bezug zu anderen Modulen	Physiologie, Biochemie, Grundlagen der Ernährung
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Sprache	deutsch
ECTS	2
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	1. Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme (Dokumentation der Anwesenheit durch Unterschrift   Unterschriftenliste verfügbar unter <a href="http://www.uhoh.de/unterschriftenliste-1401-900">www.uhoh.de/unterschriftenliste-1401-900</a> )
Modulprüfung	Abgabe einer Zusammenfassung aller Vorträge in englischer Sprache (spätestens 4 Wochen nach Vorlesungsende)
Arbeitsaufwand	28 h Präsenz + 22 h Eigenanteil = 50 h workload

Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, geeignete Methoden für wissenschaftliche Fragestellungen zu benennen, einen wissenschaftlichen Vortrag verständlich zu strukturieren, sowie wissenschaftliche Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und zu diskutieren.
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, die Herangehensweise an unterschiedliche wissenschaftliche Fragestellungen nachzuvollziehen, komplexe Inhalte verständlich wiederzugeben, sich mit fremden Forschungsgebieten auseinanderzusetzen und Texte in "scientific English" zu formulieren.
Anmerkungen	Anzahl Studienplätze: 60 Dieses Modul ist jeweils nur für einen Studiengang anrechenbar. Aktuelle Termine unter <a href="http://www.uhoh.de/ernaehrungsforschung-aktuell">www.uhoh.de/ernaehrungsforschung-aktuell</a> .

### **Ernährungsforschung aktuell (1401-901)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Lutz Graeve, Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski, Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff, Prof. Dr. Jan Frank, Prof. Dr. Nanette Ströbele-Benschop, Prof. Dr. oec. troph. Anja Bosy-Westphal, Prof. Dr. W. Florian Fricke, Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Lehrform	Vorlesung
SWS	2
Inhalt	Die Studierenden lernen in diesem Modul neben aktuellen Forschungsschwerpunkten auch nationale und internationale Forschungseinrichtungen im Bereich Ernährung kennen und ihnen offenstehende Tätigkeitsfelder. Ihnen wird dabei die thematische Vielfalt der Ernährungsforschung ebenso verdeutlicht, wie die unterschiedliche Zielsetzung institutioneller (z.B. Universitäten, Forschungszentren der Helmholtz Gemeinschaft, etc.), industrieller (z.B. Pharmaindustrie) und öffentlicher (z.B. Max-Rubner-Institut) Forschungseinrichtungen. Dabei erhalten die Studierenden theoretischen Einblick in zahlreiche Methoden und deren Anwendungsmöglichkeiten.

### **Modul: Ernährungsökonomik (1801-430)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff
Teilnahmevoraussetzungen	Alle Pflichtmodule des ersten Semesters
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 3)
Verbindlichkeit	Wahlpflicht
Studienleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme



Modulprüfung	Klausur
Prüfungsdauer	60 Minuten
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die erworbenen Kenntnisse in Ernährungs-, Familien- und Genderökonomik, Ökonomie sozialer Dienstleistungen sowie Krankenversicherung umzusetzen.</li> <li>• die erlernten Kenntnisse zu Fragen der Ernährungsepidemiologie und angewandten Statistik anzuwenden.</li> <li>• ethische Fragen in der Ernährungsmedizin zu diskutieren.</li> <li>• „Soft Skills“ korrekt anwenden zu können.</li> </ul>
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, ernährungsmedizinische Fragestellungen hinsichtlich Ökonomik, Genderaspekten und Wirtschaftlichkeit zu beurteilen und zu beantworten. Erworben werden dabei folgende fachübergreifende Kompetenzen: • Selbstständiges Arbeiten • Kritisches, analytisches Denken • Schriftliche und mündliche Ausdrucksfähigkeit • Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit
Anmerkungen	Anzahl Studien-/Teilnehmerplätze: 36 Art der Anmeldung: über ILIAS Anmeldezeitraum: 15. April bis 15. Mai

### **Ernährungsökonomik (1801-431)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Alfonso Sousa-Poza, Prof. Dr. Christian Ernst, Prof. Dr. Jörg Schiller
Lehrform	Vorlesung
SWS	1
Inhalt	1. Besonderheiten von Gesundheitsgütern 2. Kosten-Nutzwert-Analyse 3. Kosten-Nutzen-Analyse 4. Ökonomie sozialer Dienstleistungen 5. Das deutsche Gesundheitssystem 6. Wie funktioniert die deutsche Krankenversicherung 7. Herausforderungen und Zukunft der deutschen Krankenversicherung
Literatur	Wird rechtzeitig bekanntgegeben

### **Ethik und Soft Skills (1801-432)**

Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz, Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff
Lehrform	Vorlesung
SWS	1
Inhalt	1. Erfolgreich bewerben

	2. Präsentationstechnik 3. Ethik 4. Literaturrecherche und Bewertung 5. Tierschutzbestimmungen, Antrag und Laborsicherheit
Literatur	Wird rechtzeitig bekanntgegeben
<b>Ernährungsepidemiologie und Statistik (1801-433)</b>	
Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz, Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff, Prof. Dr. Nanette Ströbele-Benschop, Hon.-Prof. Iris Zöllner, apl. Prof. Dr. Peter Weber
Person(en) begleitend	Verena Katzke
Lehrform	Seminar mit Übung
SWS	2
Inhalt	1. Einführung Ernährungsepidemiologie 2. Statistische Grundlagen der Epidemiologie 3. Ernährung und Krebs 4. Statistische Tests und Auswertung von Datenbanken 5. Einführung in die Omics Statistik 6. Planung Klinische Studien 7. Planung Grundlagenforschungsantrag 8. Planung Industrieforschungsantrag
Literatur	Wird rechtzeitig bekanntgegeben

## **Modul: Ernährungspsychologie und Kommunikation (1401-430)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Teilnahmevoraussetzungen	-
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 4)
Verbindlichkeit	Wahl
Modulprüfung	Klausur
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, ... • theoretische Grundlagen der Ernährungspsychologie und der

	<p>Kommunikationswissenschaft wiederzugeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachwissen zu ausgewählten aktuellen ernährungspsychologischen Themen wiederzugeben.</li> <li>• wissenschaftliche Erkenntnisse für den Verbraucher verständlich darzustellen</li> <li>• Texte, wie z. B. Pressemitteilungen, Zusammenfassungen oder populärwissenschaftliche Darstellungen, gemäß der Textsortenmerkmale adressatengerecht zu verfassen.</li> <li>• Studienergebnisse kritisch zu analysieren</li> <li>• Instrumente des Lebensmittelmarketings zu nennen</li> </ul>
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden ihre Kompetenzen in den Bereichen schriftliche und mündlich Ausdrucksweise, kritisches Denken, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit sowie der klientenzentrierten Gesprächsführung verbessern.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 30 Anmeldung zum Modul: ILIAS Anmeldezeitraum: 1.10. bis 15.12. Kriterien, nach denen Teilnehmerplätze vergeben werden: ernährungswissenschaftliche Studierende haben einen Vorrang vor Studierender anderer Studiengängen.
<b>Ernährungspsychologie und Kommunikation (1401-431)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski, Prof. Dr. Nanette Ströbele-Benschop
Person(en) begleitend	M.Sc. Gerrit Hummel, Dr. med. Ute Gola
Lehrform	Vorlesung mit Übung
SWS	4
Inhalt	<p>Die Studierenden lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische Grundlagen der Ernährungspsychologie und der Kommunikationswissenschaft kennen.</li> <li>• Fachwissen ausgewählten aktuellen ernährungspsychologischen Themen wiederzugeben</li> <li>• wissenschaftliche Erkenntnisse für den Verbraucher verständlich darzustellen</li> <li>• Texte, wie z. B. Pressemitteilungen, Zusammenfassungen oder populärwissenschaftliche Darstellungen, gemäß der Textsortenmerkmale adressatengerecht zu verfassen</li> <li>• Studienergebnisse kritisch zu analysieren und diskutieren</li> <li>• Grundlagen des Lebensmittelmarketings und der Marktkommunikation kennen</li> </ul>
Literatur	<p>Campenhausen, Jutta von (2011): Wissenschaftsjournalismus. Konstanz: UVK-Verlags-Gesellschaft</p> <p>Esselborn-Krumbiegel, Helga (2012): Richtig wissenschaftlich schreiben. Wissenschaftssprache in Regeln und Übungen (UTB 3429). 2.Auflage. Paderborn: Schöningh.</p> <p>Schneider, Wolf (2010): Deutsch für junge Profis. Berlin: Rowohlt (wie man gut und lebendig schreibt).</p>

## Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140a) (1401-510)

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24
<b>Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140a) (1401-511)</b>	
Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr, Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

## Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140b) (1403-480)

Modulverantwortung	Prof. Dr. Jan Frank
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24

### **Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140b) (1403-481)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Jan Frank
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

### **Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140c) (1402-630)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Lutz Graeve
Teilnahmevoraussetzungen	/

Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24
<b>Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140c) (1402-631)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Lutz Graeve
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

## **Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140d) (1405-420)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. W. Florian Fricke
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5

Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24
<b>Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft I (140d) (1405-421)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. W. Florian Fricke
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

## **Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140a) (1401-520)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester

Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24
<b>Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140a) (1401-521)</b>	
Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr, Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

## **Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140b) (1403-490)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Jan Frank
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl



Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24
<b>Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140b) (1403-491)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Jan Frank
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

## **Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140c) (1402-640)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Lutz Graeve
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung

Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24
<b>Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140c) (1402-641)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. Lutz Graeve
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

## **Modul: Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140d) (1405-430)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. W. Florian Fricke
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Arbeitsaufwand	112 h Präsenz + 113 h Eigenanteil = 225 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Im Rahmen von Projekten an weiteren und anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden

	<p>Instituten lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Fachbereich angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit weitere als die im Rahmen der vorhandenen Module für das Fachgebiet und die wissenschaftliche Arbeit notwendige Arbeitsmethoden anzuwenden.</p> <p>Das für die Belegung des Moduls relevante Methodenspektrum wird zusammen mit dem Modulverantwortlichen schriftlich festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24
<b>Experimentelle Arbeitsweisen in der Molekularen Ernährungswissenschaft II (140d) (1405-431)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. W. Florian Fricke
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	8
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor

## **Modul: Globale Ernährung und Nahrungssicherung (1403-400)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Jan Frank
Teilnahmevoraussetzungen	Students should be familiar with the basics of nutritional science
Sprache	englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 3)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Regular attendance, active participation
Modulprüfung	Written exam
Arbeitsaufwand	70 h attendance + 140 independent study = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Students can explain the framework of Food and Nutrition Security and the drivers of food insecurity. They are familiar with the nutrition situation of developing and industrialized countries and with the problems of nutrition in transition. They can analyze the complexity of the interrelationship between nutrition and health in particular in the case of vulnerable groups such as pregnant women, breastfeeding

	mothers, children and elderly. They will be able to assess food intake and measure nutritional status. In addition, they can analyze the specific health and nutritional situation in emergency situations and can elaborate general recommendations to avoid further nutritional deterioration. Strategies to improve nutrient intake by diet diversification, bio-fortification, fortification and supplementation, as well as their limitations are finally known by the students.
Schlüsselkompetenzen	The students will improve their analytical and evidence-based argumentation on the basis of their cultural competence and scientific knowledge. \r\n\r\nIn addition, during group work the students will be able to enhance their intercultural teamwork capacity and time management skills.
Anmerkungen	Available places: 50\r\nRegistration via ILIAS from April 1st until one week before the module starts.

### **Globale Ernährung und Nahrungssicherung (1403-401)**

Person(en) verantwortlich	PD Dr. rer. nat. Veronika Scherbaum, Prof. Dr. med. Stephan C. Bischoff, apl. Prof. Dr. Peter Weber
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Christine Lambert, Wolfgang Stütz
Lehrform	Vorlesung mit Übung
SWS	5
Inhalt	In this module basic knowledge about Food and Nutrition Security and different intervention strategies will be taught. A major focus is placed on the nutritional improvement of vulnerable groups like pregnant and lactating women, infants and children in developing countries. Therefore, skills to assess nutritional status (anthropometric, biochemical) and nutrient intake will be intensively communicated and practiced. Moreover, health-related interactions with nutritional status are discussed.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• King FS, Burgess A, Quinn VJ, Osei AK: Nutrition for Developing countries; Oxford University Press (2015)</li> <li>• Burgess A et al. Community Nutrition; Macmillan Education Elt (2009)</li> <li>• Ehiri J (ed): Maternal and Child Health, Springer (2009)</li> <li>• Semba RD &amp; Bloem MW: Nutrition and Health in Developing Countries; Humana Press (2008)</li> </ul>

### **Modul: Histologie humaner Gewebe und Organe (1404-410)**

Modulverantwortung	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr
Teilnahmevoraussetzungen	Grundkenntnisse in Anatomie und Histologie; Modul 1404-010 oder vergleichbares bei Studierenden mit B.Sc. anderer Universitäten.
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS

Semesterlage	1. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 4)
Verbindlichkeit	Wahlpflicht
Modulprüfung	Mündliche Prüfung an ausgewählten Präparaten; Bewertung des Skizzenheftes
Arbeitsaufwand	98 h Präsenz + 154 h Eigenleistung = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen zunächst Arten der Mikroskopie (Lichtmikroskopie; Elektronenmikroskopie; Fluoreszenz; etc.) und den Grundaufbau entsprechender Mikroskope erlernen. Im Anschluss sollen sie anhand histologischer Schnittpräparate unterschiedlicher Färbungen von den Geweben und Organen des Menschen am Lichtmikroskop deren Grundstrukturen und funktionellen Zusammenhänge erarbeiten. Sie sollten die Organe anhand der histologischen Schnitte erkennen, verstehen und erklären können und die gewonnenen Kenntnisse in späteren Arbeiten mit histologischem Hintergrund (Immunhistochemie; Immuncytochemie; Organkulturen) einsetzen können. Im Rahmen der Begleitvorlesung werden die Grundlagen theoretisch dargestellt, die jeweiligen Gewebe und Organe demonstriert und erklärt.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 15 Anmeldung zur Teilnahme am Modul: Ab Ende des Sommersemesters über ILIAS

### **Histologie humaner Gewebe und Organe, Begleitvorlesung (1404-411)**

Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr
Lehrform	Vorlesung
SWS	1
Inhalt	Begleitvorlesung zum Kurs - Vorstellen der Grundlagen der verschiedenen Arten der Mikroskopie; Kurzvorstellung histologischer Methoden (Gewebe Gewinnung, Aufarbeitung etc.) einschließlich der Färbemethoden und der Immunhistochemie. - Zeitnahe Erläuterung der jeweils im Kurs zu bearbeitenden Gewebe oder Organe.
Literatur	Benninghoff, Drenckhahn: Anatomie, Elsevier Verlag Junqueira, Carneiro: Histologie, Springer Verlag Bucher: Histologie, Huber Verlag Stevens, Love: Histologie, VCH
Anmerkungen	Die Vorlesung dient der zeitgleichen Besprechung der Themen in Theorie und Praxis

### **Histologie humaner Gewebe und Organe, Praktikum (1404-412)**

Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr
Lehrform	Praktikum
SWS	6
Inhalt	Die Studierenden sollen zunächst Arten der Mikroskopie (Lichtmikroskopie; Elektronenmikroskopie; Fluoreszenz; etc.) und den Grundaufbau entsprechender Mikroskope erlernen. Im Anschluss sollen sie anhand histologischer Schnittpräparate unterschiedlicher Färbungen von den Geweben und Organen des Menschen am Lichtmikroskop deren Grundstrukturen und funktionellen Zusammenhänge erarbeiten. Sie sollten die Organe anhand der histologischen Schnitte erkennen, verstehen und erklären können und die gewonnenen Kenntnisse in späteren Arbeiten mit histologischem Hintergrund (Immunhistochemie; Immunocytochemie; Organkulturen) einsetzen können.
Literatur	Benninghoff, Drenckhahn: Anatomie, Elsevier Verlag Junqueira, Carneiro: Histologie, Springer Verlag Bucher: Histologie Huber Verlag Stevens, Love: Histologie, VCH
Anmerkungen	Das Praktikum kann nur sinnvoll mit der gleichzeitigen Begleitvorlesung abgeleistet werden.

## **Modul: Immunologische Mechanismen (1802-410)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Teilnahmevoraussetzungen	Alle Pflichtmodule des 1. Semesters
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	1. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 4)
Verbindlichkeit	Wahlpflicht
Modulprüfung	Klausur, Protokolle zum Praktikum
Prüfungsdauer	60 Minuten
Arbeitsaufwand	84 h Präsenz + 126 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, - vertiefte immunologische Fachkenntnisse anzuwenden. - die mukosale Immunreaktion zu verstehen. - immunologische Grundlagen spezifischer Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts zu verstehen.

	- über zukunftsweisende Therapieansätze zu diskutieren. - Immunzellen und Immunsystem aufgrund erlernter Methoden und vertiefter praktischer Fähigkeiten zu untersuchen.
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, - selbstständig zu arbeiten. - kritisch und analytisch zu denken. - (Fremd)Sprachenkompetenz anzuwenden (im Hinblick auf englischsprachige Fachliteratur). - Methodenkompetenz anzuwenden.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 30 Mindestteilnehmerzahl: 10 Anmeldung zur Teilnahme: über ILIAS (in der Regel bis Ende Oktober)

### **Immunologische Mechanismen, Vorlesung (1802-411)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Lehrform	Vorlesung
SWS	2
Inhalt	- Allgemeine Immunologie - Mukosale Immunologie - Funktionen der Darmflora - Immunregulatorische Mechanismen im Gastrointestinaltrakt - Immunologische Betrachtung spezifischer Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts wie Nahrungsmittelallergie, Zöliakie, Colitis und Darmkrebs - Tiermodelle in der Immunologie
Literatur	Murphy, Travers, Walport: Janeway Immunologie, 7. Aufl. Heidelberg Spektrum Akad. Verlag Hollander: Immunologie, Grundlagen für Klinik und Praxis, München Jena Elsevier Urban und Fischer Verlag

### **Immunologische Mechanismen, Praktikum (1802-412)**

Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Doris Stärk
Lehrform	Praktikum
SWS	4
Inhalt	- Praktischer Umgang mit Immunzellen und deren Analyse - Methoden der Immunologie/Zellbiologie (Zellpräparation, Durchflusszytometrie, Immunzytochemie etc.) und der Molekularbiologie (RNA und Proteinanalysen, real time PCR, Western Blot, etc.)
Literatur	Luttmann, Bratke, Küpper, Myrtek: Der Experimentator Immunologie, Verlag Springer Spektrum, 2014

## **Modul: Masterarbeit Molekulare Ernährungswissenschaft (2904-460)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Lutz Graeve
Bezug zu anderen Modulen	Bei einer intern durchgeführten Masterarbeit: Teilnahme an der von auswärtigen Referenten gehaltenen Kolloquiumsreihe "Ernährungsforschung aktuell" (1401-422)
Teilnahmevoraussetzungen	Vorliegen von mind. 75 credits laut Prüfungsordnung
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	30
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	4. Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verbindlichkeit	Pflicht
Studienleistung	Führen eines Laborbuches, regelmäßige Teilnahme an Institutskolloquien
Modulprüfung	Schriftliche Masterarbeit
Arbeitsaufwand	900 h
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Der bzw. die Studierende soll unter Anwendung der bisher im Studienverlauf erworbenen Fachkenntnisse ein Arbeitsthema eigenständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Hierzu gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thematisches Erschließen fachlicher Hintergründe und Zusammenhänge</li> <li>- Formulierung von Arbeitshypothesen, Bearbeitungsstrategien und Zeitplänen</li> <li>- Theoretisches und praktisches Erschließen notwendiger Arbeitsmethoden</li> <li>- Durchführung geeigneter experimenteller und/oder klinischer Studien</li> <li>- Wissenschaftlich korrekte Darstellung von Versuchsergebnissen</li> <li>- Diskussion der Versuchsergebnisse in Zusammenhang mit der aufgestellten Arbeitshypothese</li> <li>- Einordnen der Versuchsergebnisse in fachliche und überfachliche Zusammenhänge</li> </ul>
Anmerkungen	Die Bestimmungen in der aktuell gültigen Fassung der Prüfungsordnung für den Studiengang „Molekulare Ernährungswissenschaft“ sind zu beachten. Anmeldung zur Teilnahme am Modul: Nach Vereinbarung
<b>Masterarbeit Molekulare Ernährungswissenschaft (2904-461)</b>	
Lehrform	Abschlussarbeit
Inhalt	Der bzw. die Studierende soll unter Anwendung der bisher im Studienverlauf erworbenen Fachkenntnisse ein Arbeitsthema eigenständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Hierzu gehören:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thematisches Erschließen fachlicher Hintergründe und Zusammenhänge</li> <li>- Formulierung von Arbeitshypothesen, Bearbeitungsstrategien und Zeitplänen</li> <li>- Theoretisches und praktisches Erschließen notwendiger Arbeitsmethoden</li> <li>- Durchführung geeigneter experimenteller und/oder klinischer Studien</li> <li>- Wissenschaftlich korrekte Darstellung von Versuchsergebnissen</li> <li>- Diskussion der Versuchsergebnisse in Zusammenhang mit der aufgestellten Arbeitshypothese</li> <li>- Einordnen der Versuchsergebnisse in fachliche und überfachliche Zusammenhänge</li> </ul>
Literatur	Nach Absprache

## **Modul: Molekulare Prinzipien der Ernährungswissenschaft und -medizin (1402-400)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Lutz Graeve
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	1. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 1)
Verbindlichkeit	Pflicht
Studienleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Modulprüfung	Klausur
Prüfungsdauer	120 Minuten
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, die molekularen Grundlagen der Ernährungswissenschaften und der Ernährungsmedizin zu erklären und technische Methoden, die für diese Wissenschaften wegweisend sind, in ihrer Anwendung zu erläutern. Dies umfasst alle Ebenen von der Genomik bis zum Metabolom und Mikrobiom unter Einbeziehung des Energiestoffwechsels und seiner Regulation auf organischer und zellulärer Ebene.
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, - ihr Studium selbst zu organisieren. - ggf. Wissenslücken zu entdecken und auszugleichen. - in umfassender Weise die molekularen Prinzipien für die in den Studiengängen MoIEW und EM behandelten Themen zu verstehen und

	wiedergeben. - eigenständig und effizient relevante Lehrinhalte zu identifizieren und in größere Sachzusammenhänge einzuordnen.
Anmerkungen	Anzahl Studien-/Teilnehmerplätze: 60 Anmeldung zur Teilnahme: über ILIAS
<b>Molekulare Prinzipien der Ernährungswissenschaft und -medizin (1402-401)</b>	
Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr, Prof. Dr. Lutz Graeve, apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz, Prof. Dr. rer. nat. Heinz Breer, Prof. Dr. Jan Frank, Prof. Dr. W. Florian Fricke, Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kufer
Lehrform	Vorlesung mit Übung
SWS	4
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genom, Transcriptom, Proteom, Metabolom, Bioinformatik</li> <li>- Energie- und Lipoproteinstoffwechsel</li> <li>- Signaltransduktion, Sensorik, Endokrinologie</li> <li>- Vitamine, Spurenelemente, Redoxvorgänge</li> <li>- Neuroanatomie und Anatomie des GI-Traktes</li> <li>- Mikrobiom und Entzündung</li> </ul>
Literatur	Wird rechtzeitig bekanntgegeben

## **Modul: Nahrungsbestandteile und Immunsystem (1803-410)**

Modulverantwortung	apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz
Teilnahmevoraussetzungen	B.Sc.; alle Pflichtmodule des 1. und 2. Semesters
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 1)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Modulprüfung	Seminarvortrag, Präsentation, Protokolle zum Praktikum
Arbeitsaufwand	84 h Präsenz + 126 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Wirkung von bioaktiven Nahrungsstoffen auf das Immunsystem zu kennen.</li> <li>- Methoden und experimentelle Ansätze zur Untersuchung von Immunzellen und ihrer Beeinflussung durch bioaktive Nahrungsstoffe zu kennen und anzuwenden.</li> </ul>

Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, - selbstständig zu arbeiten. - kritisch und analytisch zu denken. - (Fremd)Sprachenkompetenz anzuwenden (im Hinblick auf englisch-sprachige Fachliteratur). - Methodenkompetenz anzuwenden. - sich schriftlich und mündlich gut auszudrücken. - mit englischsprachiger wissenschaftlicher Literatur umzugehen. - wissenschaftliche Texte zu interpretieren und kritisch zu bewerten. - Studien- und Forschungsergebnisse zu erarbeiten und zu präsentieren.
Anmerkungen	Anzahl Studien-/Teilnehmerplätze: 12 Anmeldung zur Teilnahme: Über ILIAS vom 1. September bis 30. September

### **Nahrungsbestandteile und Immunsystem, Seminar (1803-411)**

Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz
Lehrform	Seminar
SWS	2
Inhalt	Die Studierenden - lernen aktuelle Forschungsgebiete zur Wirkung von bioaktiven Nahrungsstoffen auf das Immunsystem kennen. - erwerben Kenntnisse über die Bedeutung einzelner Nahrungsstoffe für Immunzellen. - lernen wissenschaftliche Texte zu verstehen, zu interpretieren und zu präsentieren. - lernen Studien- und Forschungsergebnisse zu erarbeiten und zu präsentieren.
Literatur	Aktuelle englischsprachige Literatur

### **Nahrungsbestandteile und Immunsystem, Praktikum (1803-412)**

Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. Axel Lorentz
Lehrform	Praktikum
SWS	4
Inhalt	- Praktischer Umgang mit Immunzellen und deren Analyse - Analyse des Einflusses verschiedener bioaktiver Nahrungsstoffe auf Immunzellen - Methoden der Immunologie/Zellbiologie (Zellpräparation, Durchflusszytometrie, Immunzytochemie etc.) und der Molekularbiologie (RNA-Isolation, real time PCR etc.)
Literatur	Luttmann, Bratke, Küpper, Myrtek: Der Experimentator Immunologie, Verlag Springer Spektrum, 2014

## **Modul: Neurosensorik und Endokrinologie der Ernährung (2301-410)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Heinz Breer
Teilnahmevoraussetzungen	B.Sc. Ernährungswissenschaft bzw. Biologie
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 3)
Verbindlichkeit	Wahlpflicht
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vorstellung einer wissenschaftlichen Publikation
Modulprüfung	Klausur
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erhalten vertiefte Einblicke in die Funktionsprinzipien der sensorischen Systeme und der neuronalen Prozessierung sensorischer Informationen</li> <li>- erwerben spezialisiertes Wissen über die Mechanismen der neuronalen und endokrinen Steuerung gastrointestinaler Prozesse</li> <li>- haben Detailwissen der molekularen Funktionsprinzipien in ernährungsrelevanten Sinnessystemen</li> <li>- kennen die physiologischen Wechselwirkungen zwischen den sensorischen, neuronalen und endokrinen Systemen im Hinblick auf ein Verständnis der komplexen Ernährungskontrolle</li> <li>- bereiten eine Präsentation zu einer neurosensorischen bzw. endokrinologischen Thematik vor und halten den Vortrag im Kreise der Mitstudierenden</li> </ul>
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 30 Anmeldung zur Teilnahme am Modul über ILIAS/Auswahlverfahren
<b>Neurosensorik und Endokrinologie der Ernährung, Vorlesung (2301-411)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Heinz Breer
Lehrform	Vorlesung
SWS	2
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensorsysteme im GI-Trakt</li> <li>- Olfaktorisches, gustatorisches und trigeminales Sinnessystem</li> <li>- Enterisches Nervensystem und endokrine Systeme des GI-Traktes, Signalmoleküle, Rezeptoren</li> <li>- Gastrointestinale Neuropeptide; funktionelle Implikationen</li> <li>- Endokrine Interaktion zwischen ZNS und GI-Trakt, u. a. Ghrelin, CCK</li> <li>- Neurosensorische Regulation der Nahrungsaufnahme (Auswahl, Menge, Zeitpunkt)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionelle Bedeutung distinktiver Hirnareale (Hypothalamus, "flavor-center")</li> <li>- Störungen der neurosensorischen Kontrollmechanismen der Ernährung</li> </ul>
<b>Neurosensorik und Endokrinologie der Ernährung, Seminar (2301-412)</b>	
Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. Jörg Strotmann, Priv. Doz. Dr. rer. nat. Jürgen Krieger, Priv. Doz. Dr. rer. nat. Jörg Fleischer, Prof. Dr. rer. nat. Heinz Breer
Lehrform	Seminar
SWS	2
Inhalt	Die Lehrinhalte der Vorlesung werden durch Vorträge der Studierenden und Diskussionsrunden zu gezielten Fragestellungen zur Neurosensorik der Ernährung vertieft.

## **Modul: Nutrigenomik (1405-400)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. W. Florian Fricke
Teilnahmevoraussetzungen	/
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes SS
Semesterlage	2. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 4)
Verbindlichkeit	Pflicht
Studienleistung	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Modulprüfung	Klausur
Prüfungsdauer	120 Minuten
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 210 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Kernthemen der Nutrigenomik zu benennen und in ihrer Bedeutung für die Ernährungswissenschaften zu diskutieren.</li> <li>- die medizinische und ernährungswissenschaftliche Bedeutung des menschlichen Mikrobioms und der personalisierten Medizin darzulegen.</li> <li>- Mechanismen der Genomsequenzierung und bioinformatischen Sequenzanalyse zu beschreiben.</li> <li>- online Ressourcen der Bioinformatik zu kennen und einfache Sequenz-Analysen selbst durchführen zu können.</li> <li>- die besprochenen Themen im ethischen Kontext zu diskutieren.</li> </ul>
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in

	der Lage sind, die wissenschaftliche, medizinische und ethische Relevanz der Nutrigenomik zu diskutieren.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 30 Anmeldung zur Teilnahme: ILIAS
<b>Nutrigenomik (1405-401)</b>	
Person(en) verantwortlich	Prof. Dr. W. Florian Fricke
Lehrform	Vorlesung mit Übung
SWS	4
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Omics-Technologien</li> <li>- Bioinformatik</li> <li>- Genom/Mikrobiom-Analyse</li> <li>- Epigenetik</li> <li>- Ethische Probleme</li> </ul>

## **Modul: Planung und Monitoring von Studien (1401-460)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes WS
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	4 Wochen (Block 3)
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Regelmäßige aktive Teilnahme, Konzeption einer Studie und deren Präsentation
Modulprüfung	Klausur
Prüfungsdauer	90 Minuten
Arbeitsaufwand	56 h Präsenz + 154 h Eigenanteil = 170 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist es, dass die Studierenden in der Lage sind, eine Studienplanung unter Berücksichtigung ethische, rechtliche und wissenschaftliche Kriterien durchzuführen. Dies gilt ebenso für die Erstellung der Studienmaterialien wie auch für die Datenerhebung und Datenanalyse mittels SPSS. Die Studierenden erlernen, wie Studienergebnisse nach internationalen Standards publiziert werden.
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden ihre Kompetenzen in den Bereichen selbstständiges Arbeiten, Teamfähigkeit, kritisch-analytisches Denken und schriftliche Ausdrucksweise verbessern.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24 Anmeldung zur Teilnahme am Modul vom 1.10. bis 1.12 in ILIAS. Kriterien, nach denen Teilnehmerplätze vergeben werden: zeitlicher Eingang der Anmeldung

<b>Planung und Monitoring von Studien (1401-461)</b>	
Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr, Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski, Hon.-Prof. Iris Zöllner
Person(en) begleitend	Dr. rer. nat. Christine Lambert, Dr. rer. nat. Claudia Wicke, Dr. Paul Urbain
Lehrform	Vorlesung mit Übung
SWS	4
Inhalt	Die Studierenden lernen unterschiedliche Studientypen und deren Anwendungsgebiete, sowie die ethischen und rechtlichen Voraussetzungen für die Durchführung einer Studie kennen. Sie erhalten Kenntnisse über das Erstellen von Studienmaterialien (Studienplan, Patientenaufklärung, Einverständniserklärung, CRF), sowie das korrekte Publizieren von Studienergebnissen Die Erfassung und Auswertung von Studiendaten wird mittels SPSS eingeübt.
Literatur	Alexander Schulze u.a., Klinische Studien erfolgreich durchführen, Kohlhammer Verlag 2012 Achim Bühl, SPSS 22-Einführung in die moderne Datenanalyse, Pearson Verlag 2014

## **Modul: Portfolio Modul EM / MoIEW (1400-410)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Lutz Graeve
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Sprache	deutsch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	n. V.
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Als Studienleistungen werden mit ECTS (Richtlinie 30 h = 1 ECTS) anerkannt: das Verfassen eines populärwissenschaftlichen Artikels im Umfang von acht Seiten (1 ECTS); ein eigenständiges Forschungsprojekt im Umfang von 180 Arbeitsstunden einschließlich Dokumentation und Vortrag (6 ECTS); Besuch von wissenschaftlichen Kongressen, Konferenzen, Vortragsveranstaltungen und Ausstellungen (pro Tag plus schriftlicher Zusammenfassung eines Schwerpunktthemas im Umfang von zwei Seiten 0,5 ECTS); Vorträge/Poster von Forschungsprojekten auf Kongressen, Tagungen (3 ECTS); Praktikum von 6 Wochen einschließlich Bericht (7,5 ECTS); Wikipedia-Artikel zu einem Forschungsthema (Verfassen, 2.000 Wörter = 2 ECTS; bestehenden Artikel verbessern = 0,5 ECTS); Besuch von F.I.T.-Seminaren oder Sprachkursen (ECTS lt.

	Teilnahmebescheinigung, max. 3 ECTS); Teilnahme an fachwissenschaftlichen Workshops (ein Workshop-Tag = 0,2 ECTS)
Modulprüfung	Die Studienleistungen werden durch den Modulverantwortlichen bewertet und die Credits vergeben. Sind in Summe 7,5 Credits erreicht, gilt das Modul als abgeschlossen und „bestanden“.
Arbeitsaufwand	Eigenanteil 210-225 h
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens zu benennen, interdisziplinäre Schnittstellen bezüglich ihres Studiengangs zu identifizieren und zu beschreiben, eigene Wissenslücken zu erkennen und selbstständig zu schließen, selbstständig ein wissenschaftliches Projekt zu planen und durchzuführen sowie Ergebnisse wissenschaftlichen Arbeitens schriftlich festzuhalten und diese im Rahmen einer Präsentation wiederzugeben.
Anmerkungen	Tätigkeiten im Rahmen einer Beschäftigung (HiWi) an Forschungseinrichtungen der Universität Hohenheim werden nicht als Studienleistungen anerkannt. In Streitfällen bezüglich der Anerkennung von Studienleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei diesem Modul handelt es sich um ein nicht-endnotenrelevantes Modul.

## **Modul: Profilbereich Experimentell- Ernährungswissenschaftliches Projekt (1400-400)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. Lutz Graeve
Teilnahmevoraussetzungen	Ausgefüllte und unterzeichnete Projektvereinbarung (Formular erhältlich unter <a href="http://www.uhoh.de/projv">www.uhoh.de/projv</a> )
Sprache	deutsch/englisch
ECTS	15
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester
Dauer des Moduls	geblockt (n. V.)
Verbindlichkeit	Wahlpflicht
Studienleistung	Laborbuch bzw. Protokoll; Projektvorstellung im Seminar
Modulprüfung	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer	30 Minuten
Arbeitsaufwand	336 h Präsenz + 114 h Eigenanteil = 450 h workload
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	Im Rahmen von Projekten an den ernährungswissenschaftlichen Instituten der Universität Hohenheim oder anderen als den zur Ernährungswissenschaft der Universität Hohenheim gehörenden Instituten und Forschungseinrichtungen lernen die Studierenden in der wissenschaftlichen Praxis relevante Arbeitsmethoden der Molekularen Ernährungswissenschaft kennen. Die Projekte sind



	<p>thematisch in einem ernährungswissenschaftlichen Kontext angesiedelt und werden mit Hilfe biochemischer, zellbiologischer oder molekularbiologischer Arbeitsmethoden bearbeitet. Die Studierenden lernen auf diese Weise hochmoderne Arbeitsmethoden in einem hoch relevanten Arbeitsbereich kennen und knüpfen konkrete Verbindungen in den entsprechenden Einrichtungen. Das Modul soll die Vorbereitung auf die experimentelle Masterarbeit an diesen Forschungseinrichtungen ermöglichen.</p> <p>Das Methodenspektrum wird in der Projektvereinbarung festgelegt und den Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gesondert ausgewiesen.</p>
Schlüsselkompetenzen	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden nach dessen Abschluss in der Lage sind, unter Anleitung eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Experimente in reproduzierbarer Weise durchzuführen, wissenschaftlich korrekt zu dokumentieren und unter Einbezug des aktuellen Standes der wissenschaftlichen Literatur zu bewerten.
Anmerkungen	Anzahl Teilnehmerplätze: 24 Anmeldung zur Teilnahme am Modul: nach Vereinbarung
<b>Experimentell-Ernährungswissenschaftliches Projekt (1400-401)</b>	
Person(en) verantwortlich	apl. Prof. Dr. Donatus Nohr, Prof. Dr. Lutz Graeve, Prof. Dr. med. Hans Konrad Biesalski, Prof. Dr. Jan Frank, Prof. Dr. W. Florian Fricke
Lehrform	Projekt/Projektarbeit
SWS	24
Inhalt	Projektbezogenes Arbeiten im wissenschaftlichen Labor
Literatur	nach Vereinbarung
Anmerkungen	Bei einem Auslandssemester können an der ausländischen Partneruniversität abgeleistete theoretische Module mit mindestens gleichem Umfang auf Antrag an den Prüfungsausschuss als mit diesem Modul gleichwertig anerkannt werden.

## **Modul: UNcert III English for Scientific Purposes (1000-040)**

Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Fischer
Teilnahmevoraussetzungen	Scoring at least 85 points in the Language Center's entrance examination OR a UNcert II certificate or equivalent proof of English language proficiency OR being enrolled in an English-language Master's program at the Faculty of Natural Sciences.
Sprache	englisch
ECTS	7,5
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Semesterlage	3. Semester

Dauer des Moduls	2 Semester
Verbindlichkeit	Wahl
Studienleistung	Regular attendance, active participation, other (see individual course descriptions at <a href="https://spraz.uni-hohenheim.de/kurse">https://spraz.uni-hohenheim.de/kurse</a> )
Modulprüfung	UNIcert III examination (240 minutes total): 180 minutes written exam, 30 minutes listening comprehension, 30 minutes oral exam
Arbeitsaufwand	225 h
Fachkompetenzen / Lern- und Qualifikationsziele	<p>Upon successful completion of this module, the English language proficiency of the students corresponds to the level C1 of the Common European Framework of Reference for Languages.</p> <p>For details on the competencies you acquire beyond language proficiency, please read the individual course descriptions at <a href="https://spraz.uni-hohenheim.de/kurse?&amp;L=1">https://spraz.uni-hohenheim.de/kurse?&amp;L=1</a>.</p>
Anmerkungen	You need to register for the UNIcert III courses. Information on how to register is available at <a href="https://spraz.uni-hohenheim.de/anmeldung?&amp;L=1">https://spraz.uni-hohenheim.de/anmeldung?&amp;L=1</a> .

### **UNIcert III English for Scientific Purposes (1000-041)**

Lehrform	Kurs
SWS	8
Inhalt	<p>Scientific Writing (2 SWS)          “This course focuses on written communication in the scientific world using English. The primary emphasis is on the structure and vocabulary of a scientific paper/article. Printed materials include articles and papers from each student's area of interest, as well as vocabulary, writing, and grammar exercises.”</p> <p>Critical Thinking (2 SWS)          “This course is relevant for anyone who would like to improve the way they read and deal with academic and scientific texts. Research based reading will cover strategies for improving reading techniques and skills such as speed reading and scanning academic texts for pertinent information. It will give you the opportunity to identify text types, critically assess and analyze their content to identify their main points, and distinguish fact from opinion.”</p> <p>Intercultural Communication (2 SWS)          “Communication between two members of the same cultural community takes place within the framework of a common language and against a common socio-cultural background. International communication may thus fail, or be less satisfactory than it could be, not only because of language problems but also because the participants have insufficient knowledge of each other's cultural background and an undeveloped awareness of what is unique to their own cultural background.”</p>

	Scientific Reading and Discussion (2 SWS) “This course is particularly important for science students, as many leading textbooks and the majority of scientific research articles are written in English. Instructor feed-back will be given to each student's grammar, vocabulary, and fluency problems.”
Anmerkungen	Registration: <a href="https://spraz.uni-hohenheim.de/anmeldung">https://spraz.uni-hohenheim.de/anmeldung</a>