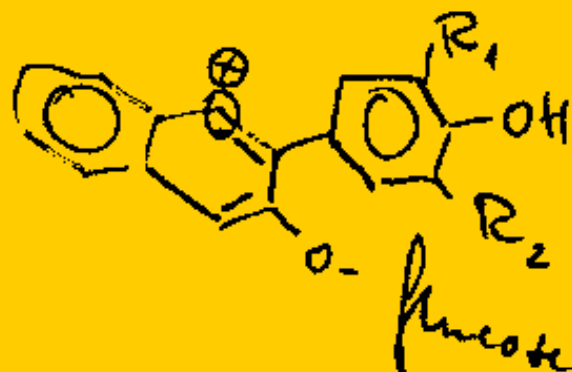
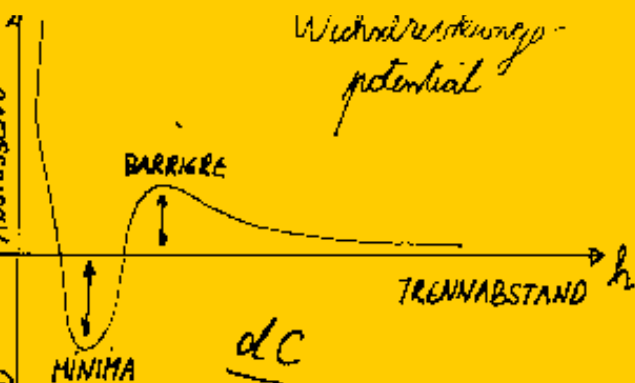


# Lebensmittelwissenschaft und -technologie

## Master of Science

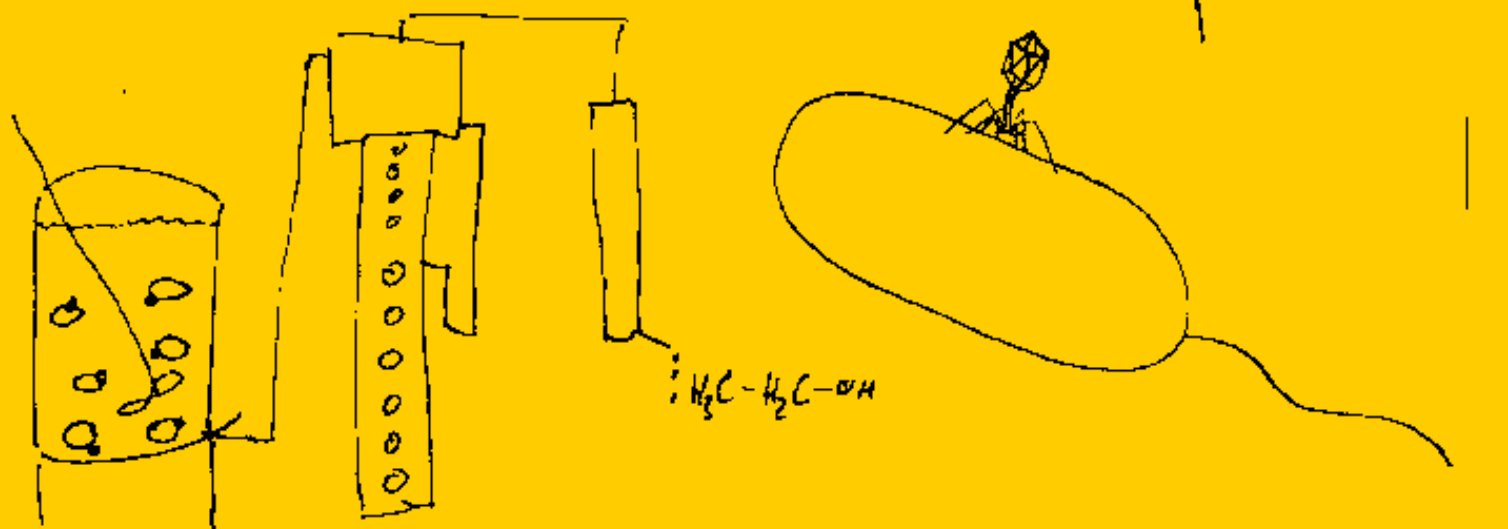
### Studienplan



$$\frac{dC}{dt} = -k_T \cdot C^n$$

$$C_t = \int_0^t -k_T \langle t \rangle \cdot C^n \langle t \rangle \cdot dt$$

$$C_t = C_m = C_0 - \sum_{i=1}^n k_{T,i} \cdot C_i^n \cdot \Delta t$$



# Inhaltsverzeichnis

Studienabschluss	1
Regelstudienzeit	1
Zugangsvoraussetzungen	1
Bewerbung und Zulassung	1
Unterrichtssprache	2
Vorlesungszeiten	2
Inhalte des Studienganges	2
Ziele des Studienganges	3
Aufbau des Studienganges	3
Studienverlaufsgrafik	5
Module des 1. Semesters (WS 2012/13)	7
Module des 2. Semesters (SS 2013)	8
Module des 3. Semesters (WS 2012/13)	9
Nicht-endnotenrelevante Module	10
Prüfungen	10
Berufsfelder	11
Übersicht Wahlpflichtmodule – Wahlmodule	12
Termine	13

## **Studienabschluss**

Master of Science (M. Sc.)

## **Regelstudienzeit**

4 Semester Vollzeitstudium; 120 ECTS-Credits

## **Zugangsvoraussetzungen**

### Formale Voraussetzungen:

- Bachelorabschluss mit natur- oder ingenieurwissenschaftlichem Profil
- Deutsch
- Gute Englischkenntnisse, mindestens Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens – entspricht drei Jahre Englisch am Gymnasium (davon 1 Jahr in gymnasialer Oberstufe)

Weitere fachspezifische Voraussetzungen, wie z.B. die Honorierung einer hervorragenden Bachelorarbeit oder eine praktische Tätigkeit, sind möglich. Genauer Informationen dazu finden Sie in der Zulassungssatzung der Masterstudiengänge unter folgender Internetadresse:

**<https://studieninteressierte.uni-hohenheim.de/lwlt>**

## **Bewerbung und Zulassung**

Der Studiengang ist zulassungsbeschränkt. Pro Jahr werden maximal 32 Studierende aufgenommen.

Die Bewerbungsfrist zum Wintersemester endet am 15. Juni. Bewerbungen können ausschließlich online über die Homepage der Universität Hohenheim eingereicht werden.

Das Bewerbungsverfahren wird vom Studiensekretariat der Universität Hohenheim durchgeführt. Die entsprechenden Informationen und Unterlagen erhalten Sie im Studiensekretariat oder auf der Homepage unter:

**[www.uni-hohenheim.de/bewerbung](http://www.uni-hohenheim.de/bewerbung)**

## **Unterrichtssprache**

Die Unterrichtssprache ist Deutsch. Ausgewählte Module werden in englischer Sprache angeboten.

## **Vorlesungszeiten**

Die Vorlesungszeit dauert 15 Wochen je Semester. Die Module werden geblockt und finden in einem Rhythmus von jeweils fünf mal drei Wochen statt.

Die genauen Daten der Blockzeiträume sowie die Semestertermine für das jeweilige Studienjahr finden Sie auf der letzten Seite dieses Studienplanes.

## **Inhalte des Studienganges**

Die moderne Lebensmittelwissenschaft und -technologie beinhaltet die Be- und Verarbeitung tierischer und pflanzlicher Rohware zu qualitativ hochwertigen, sicheren und haltbaren Lebensmitteln. Lebensmittel müssen einerseits die individuellen Verbrauchererwartungen hinsichtlich Aussehen, Geruch und Geschmack erfüllen, andererseits auf die spezifischen Ernährungsbedürfnisse von z. B. Säuglingen, Schwangeren, Senioren oder Sportlern abgestimmt werden. Durch vertiefte naturwissenschaftliche Kenntnisse zur Biogenese der Rohwaren sowie deren mikrobiologische Ökologie in Kombination mit dem apparate- und verfahrenstechnischen Know-how können moderne Be- und Verarbeitungsprozesse z. T. schonender gestaltet werden; zudem kann auf heute noch übliche Zusätze ganz verzichtet werden. Darüber hinaus können Lebensmittel für spezifische Ernährungsbedürfnisse entwickelt und mit definierter Konzentration (Dosis) an wirksamen Inhaltsstoffen, wie z. B. Mikronährstoffe, - überwacht durch Inline-Messtechnik - in automatisierten Prozessen zusammengestellt werden.

Die Be- und Verarbeitung von Rohwaren der agrartechnischen Produktion bewegt sich dabei im Spannungsfeld zwischen regionaler Produktvielfalt und Globalisierung, der weltweiten Ernährungssicherung und dem individuellen sensorischen Genuss, zwischen Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit und schließlich wirtschaftlichen Interessen und gesellschaftlichen Einflüssen.

Der Masterstudiengang „Lebensmittelwissenschaft und –technologie“ ist forschungsorientiert ausgerichtet und beschäftigt sich mit der Interaktion von komplexen Lebensmittelmatrizes und den technischen Prozessen.

## **Ziele des Studienganges**

Moderne Lebensmittel werden hinsichtlich einer bestimmten Geschmacksrichtung, einer Konsumart, eines Lebensgefühls, einen Ernährungsmangel ausgleichend oder zielgruppenorientiert entwickelt und aus biologischen Rohwaren hergestellt.

Ein Schwerpunkt des Studiums besteht in der Vermittlung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse und analytischer Methoden, um mit diesen Tools lebensmittelspezifische Probleme einzugrenzen und zielorientiert im Team zu bearbeiten. Diese Kompetenzen werden durch Praktika, Seminare und dem Modul „Projektarbeit“ intensiv geschult und entwickelt. Sie erlernen, sowohl grundlagen- als auch praxisorientierte Forschungsprojekte eigenständig zu planen, durchzuführen, zu präsentieren und zu publizieren. Den Abschluss bildet die Master-Thesis, die in laufende Forschungsprojekte der Fachgebiete integriert ist und in der Sie im Team selbstständiges, wissenschaftliches Arbeiten lernen.

## **Aufbau des Studienganges**

Im Verlauf des zweijährigen Studiums müssen insgesamt 15 Module, zuzüglich der Masterarbeit, erfolgreich absolviert werden. Zu diesen Modulen zählen sieben Pflichtfächer, die im ersten Studienjahr die chemischen, mikrobiologischen, physikalischen, mathematischen und technischen Grundlagen vertiefen. Zudem werden die für das Processing einer komplexen Lebensmittelmatrix notwendigen Aspekte analysiert. Das Thema der Projektarbeit wählen Sie aus den Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodulen. Darüber hinaus ergänzen drei Wahlpflicht- und vier Wahlmodule das Studium; diese bauen Sie je nach Vertiefungsrichtung und Angebot flexibel in den Studienverlauf der ersten drei Semester ein.

Grundlegend für die Lebensmittelwissenschaft und -technologie ist das Verständnis der Interaktionen der komplexen Lebensmittelmatrix mit dem Prozess. Entsprechend werden in verschiedenen Wahlpflicht- und Wahl-

fächern Behandlungsprozesse für Lebensmittel analysiert und im Rahmen von Exkursionen veranschaulicht. Behandelt werden innovative Technologien, mit denen beispielsweise funktionelle Inhaltsstoffe aus pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen effizient gewonnen, enzymatisch modifiziert oder durch Kapseln stabilisiert werden. Vermittelt werden Strategien der wissenschaftlichen Arbeitsweise mit modernsten chemisch-physikalischen und molekularen Methoden, statistischen Verfahren, der Modellierung und Simulation von Reaktionen innerhalb einzelner Verfahrensschritte und Prozesse. In Praktika und Seminaren wird in Teams das Erlernte angewendet, um lebensmittelbezogene Probleme in ihrer natur- und ingenieurwissenschaftlichen Breite unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte zu bearbeiten.

Die Projektarbeit dient dazu, Sie an das eigenständige Bearbeiten eines wissenschaftlichen Projektes heranzuführen und bereitet auf die Masterarbeit vor. Es steht Ihnen frei, wann Sie die Projektarbeit in Ihren Studienverlauf integrieren, sie muss allerdings spätestens vor Beginn der Masterarbeit angefertigt sein. Die Durchführung der Projektarbeit erfolgt in Absprache mit einem vom Fachgebiet gestellten wissenschaftlichen Betreuer (Postgraduiertes Wissenschaftler).

Das Forschungs- und Entwicklungspraktikum (Wahlmodul) können Sie in jedes Semester individuell in Ihren eigenen Studienverlauf integrieren. Vor Beginn des Praktikums wenden Sie sich bitte an einen verantwortlichen Professor (siehe Modulbeschreibung), um Zeitraum und Anforderungen mit ihm abzustimmen.

Mit der abschließenden Masterarbeit im 4. Semester weisen Sie die Fähigkeit zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten nach.

## Studienverlaufsgrafik

1. Sem.	Analyse und Qualitätssicherung in der Lebensmittelproduktion (1504-410) 6 Credits	Rheologie und Struktur von Lebensmitteln (1505-410) 6 Credits	Identifizierung und Charakterisierung von lebensmittelassoziierten Mikroorganismen (1501-410) 6 Credits	Effizientes Processing, Stoff- und Wärmetransport (1503-420) 6 Credits	Wahlpflichtmodul* Wahlmodul*	1. Sem.
2. Sem.	Lebensmittelbiophysik (1507-410)	Mathematik für Technologen (1503-440)	Anlagen- und Apparatedesign (1503-430)	Wahlpflichtmodul* Wahlmodul*	Wahlpflichtmodul* Wahlmodul*	2. Sem.
3. Sem.	Projektarbeit (Pflicht) (1502-450)	Wahlpflichtmodul* Wahlmodul*	Wahlpflichtmodul* Wahlmodul*	Wahlpflichtmodul* Wahlmodul*	Wahlpflichtmodul* Wahlmodul*	3. Sem.
4. Sem.	Masterarbeit Lebensmittelwissenschaft und -technologie (2904-450)					4. Sem.

Je nach Vertiefungsrichtung und Angebot wählen Sie drei Wahlpflichtmodule und vier Wahlmodule, die Sie flexibel in den Studienverlauf der ersten drei Semester integrieren können

Diese grafische Darstellung des Studienplanes (Studienverlaufsgrafik) ist eine Empfehlung zum optimalen Verlauf des viersemestrigen Masterstudiums. Sie zeigt auf, in welchem Semester Sie die entsprechenden Module studieren sollen. Abweichungen sind - im Rahmen der Vorschriften der Studien- und Prüfungsordnungen und in Abhängigkeit vom Lehrangebot - zum Teil möglich.

Detailinformationen zu den einzelnen Modulen und den zugehörigen Lehrveranstaltungen sowie den aktuellsten Stand der angebotenen Module finden Sie im Modulkatalog unter: [www.uni-hohenheim.de/modulkatalog/lwlt](http://www.uni-hohenheim.de/modulkatalog/lwlt)

In den nachfolgenden Semesterübersichten sind die Projektarbeit (Pflicht- und Wahlmodul), die Masterarbeit (Pflichtmodul) und das Forschungspraktikum (Wahlmodul) nicht mit aufgeführt.

Über das aufgeführte Wahl- und Wahlpflichtangebot hinaus haben Sie die Möglichkeit, weitere Module zu belegen:

- Wahlmodule anderer naturwissenschaftlicher Masterstudiengänge der Universität Hohenheim
- Wahl- und Wahlpflichtmodule anderer Studiengänge der Universität Hohenheim sowie einer anderen deutschen oder ausländischen Universität – dies nach erfolgtem Antrag beim Prüfungsausschuss

Die Blockzeiträume für das 1. und 3. Semester gelten für das kommende Wintersemester 2012/13; die Zeiträume für das 2. Semester betreffen das Sommersemester 2013. Änderungen diesbezüglich entnehmen sie bitte der aktuellsten Version dieses Studienplanes, die Sie im Internet unter folgender Adresse finden: **[www.uni-hohenheim.de/studienplan](http://www.uni-hohenheim.de/studienplan)**



## Module des 1. Semesters (WS 2012/13)

Blocklage	Blockzeitraum	Code	Modultitel	Verbindlichkeit
1	15.10. – 02.11.2012	1504-410	Analyse und Qualitätssicherung in der Lebensmittelproduktion	P
2	05.11. – 23.11.2012	1501-410	Identifizierung und Charakterisierung von lebensmittelassoziierten Mikroorganismen	P
3	26.11. – 14.12.2012	1503-420	Effizientes Processing, Stoff- und Wärmetransport	P
4	17.12. – 21.12.2012 07.01. – 18.01.2013	1507-430	Herstellungsprozesse und Formulierungsansätze industrieller Fleischprodukte	WP
4	17.12. – 21.12.2012 07.01. – 18.01.2013	1504-420	Technologie pflanzlicher Lebensmittel I	WP
4	17.12. – 21.12.2012 07.01. – 18.01.2013	1303-410	Physikalische Chemie, Forschungspraktikum	W
5	21.01. – 08.02.2013	1505-410	Rheologie und Struktur von Lebensmitteln	P
5	21.01. – 08.02.2013	1403-410	Biofunktionalität, Toxikologie und Sicherheit von Lebensmitteln	W

## Module des 2. Semesters (SS 2013)

Blocklage	Blockzeitraum	Code	Modultitel	Verbindlichkeit
1	08.04. – 26.04.2013	1505-430	Milchwissenschaft und -technologie	WP
1	08.04. – 26.04.2013	1509-410	Prozesstechnik in der Getreideverarbeitung	WP
1	08.04. – 26.04.2013	1303-410	Physikalische Chemie, Forschungspraktikum	W
2	29.04. – 17.05.2013	1503-430	Anlagen- und Apparatedesign	P
3	27.05. – 14.06.2013	1503-440	Mathematik für Technologen	P
4	17.06. – 05.07.2013	1501-420	Spezielle Mikrobiologie der Lebensmittel - Probiotika, Starter und Pathogene	WP
4	17.06. – 05.07.2013	1506-420	Technologie der Ethanol- und Spirituosenherstellung	WP
4	17.06. – 05.07.2013	1504-430	Technologie pflanzlicher Lebensmittel II	W
4	17.06. – 05.07.2013	1303-410	Physikalische Chemie, Forschungspraktikum	W
4	17.06. – 05.07.2013	1402-450	Nutrient-Gene-Interaction II	W
4	17.06. – 05.07.2013	1503-400	Trocknung, Granulation und Instantisierung von Lebensmittelsystemen	W
5	08.07. – 26.07.2013	1507-410	Lebensmittelbiophysik	P

Vorlesungsfrei: 20.05. – 25.05.2013 (Pfingsten)

## Module des 3. Semesters (WS 2012/13)

Blocklage	Blockzeitraum	Code	Modultitel	Verbindlichkeit
1	15.10. – 02.11.2012	1509-420	Cerealien, Snacks und Süßwaren	W
1	15.10. – 02.11.2012	1505-420	Innovative Milchtechnologie	W
1	15.10. – 02.11.2012	1303-410	Physikalische Chemie, Forschungspraktikum	W
2	05.11. – 23.11.2012	1102-420	Angewandte Statistik für Lebenswissenschaften	W
2	05.11. – 23.11.2012	1303-410	Physikalische Chemie, Forschungspraktikum	W
3	26.11. – 14.12.2012	1503-450	Spezielle Aspekte der Lebensmittelproduktion und Qualitätssicherung	WP
3	26.11. – 14.12.2012	1303-410	Physikalische Chemie, Forschungspraktikum	W
3	26.11. – 14.12.2012	1402-440	Nutrient-Gene-Interaction I	W
4	17.12. – 21.12.2012 07.01. – 18.01.2013	1507-430	Herstellungsprozesse und Formulierungsansätze industrieller Fleischprodukte	WP
4	17.12. – 21.12.2012 07.01. – 18.01.2013	1504-420	Technologie pflanzlicher Lebensmittel I	WP
5	21.01. – 08.02.2013	1502-420	Enzymtechnologie	WP
5	21.01. – 08.02.2013	1504-440	Technologie pflanzlicher Lebensmittel III	W
5	21.01. – 08.02.2013	1403-410	Biofunktionalität, Toxikologie und Sicherheit von Lebensmitteln	W

## Nicht-endnotenrelevante Module

Die folgenden Module sind nicht-endnotenrelevant und werden als solche im Zeugnis ausgewiesen; die Prüfung wird mit „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ bewertet.

Code	Modul-/Veranstaltungstitel	Semesterlage	Verbindlichk.
2902-440	Forschungs- und Entwicklungspraktikum, 6 Wochen	1.-4.	W
2902-450	Forschungs- und Entwicklungspraktikum, 18 Wochen	1.-4.	W
1502-450	Projektarbeit (Pflicht)	3.	P
1502-400	Projektarbeit (Wahl)	3.	W
1503-450	Spezielle Aspekte der Lebensmittelproduktion und Qualitätssicherung	3.	WP
1504-440	Technologie pflanzlicher Lebensmittel III	3.	W

## Prüfungen

Jedes Modul im Master-Studiengang „Lebensmittelwissenschaft- und technologie“ schließt mit einer Prüfung ab. Endnotenrelevante Module werden nach dem deutschen Notensystem bewertet; während nicht-endnotenrelevante Module entweder nach dem deutschen Notensystem bewertet oder mit „bestanden“/„nicht bestanden“ ausgewiesen werden. Sie fließen nicht in die Gesamtnote der Masterprüfung ein.

Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Praktikumsprotokolle, Ausarbeitungen und Referate von Seminar- oder Kolloquiumsbeiträgen.

Klausuren und mündliche Prüfungen legen Sie innerhalb der vorgesehenen Prüfungszeiträume ab. Sonstige Prüfungsleistungen wie z.B. Protokolle, Berichte, Referate, etc. erbringen Sie während des Semesterverlaufs.

Jedem Modul sind im vorgesehenen Semester zwei Prüfungszeiträume zugeordnet. Die Prüfungszeiträume werden im vorhergehenden Semester vom Prüfungsausschuss festgelegt und durch das Prüfungsamt bekannt gegeben. Die Termine für die Modulprüfungen bestimmen die Modulverantwortlichen.

Detaillierte Angaben zu Prüfungsanforderungen, -art und -dauer, Notensystem etc. finden Sie in der Sammelprüfungsordnung für die Master-Studiengänge der Fakultät Naturwissenschaften.

Informationen zur jeweils gültigen Prüfungsordnung, zu Anmeldefristen, Prüfungszeiten etc. erhalten Sie beim Prüfungsamt oder können Sie online abfragen unter: **[www.uni-hohenheim.de/pruefung](http://www.uni-hohenheim.de/pruefung)**

## **Berufsfelder**

Ihnen bieten sich aufgrund der interdisziplinären natur- und ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse und dem Spezialwissen für komplexe Lebensmittelsysteme in der Lebensmittel- und Life-Science-Industrie exzellente Berufschancen im In- und Ausland. Das Tätigkeitsprofil ist breit und reicht von Leitungsfunktionen in Forschung und Entwicklung, Prozess- und Anlagenplanung, Produktion und Qualitätssicherung bis hin zu beratenden Tätigkeiten und dem Marketingbereich. Vorzugsweise finden Sie hervorragende Karrierechancen in Lebensmittelunternehmen, der Zulieferindustrie, dem Maschinen- und Apparatebau und der Verpackungsindustrie. Überdies eröffnen sich weitere Möglichkeiten in Pharmaunternehmen, dem Health-Care-Bereich und der Biotechnologie.

Mit einem überdurchschnittlichen Abschluss haben Sie zudem die Option, sich im Rahmen einer Promotion an Universitäten im In- und Ausland wissenschaftlich weiter zu qualifizieren. Damit stehen interessante Wege in Führungspositionen in der Forschung und Entwicklung und bei wirtschaftlichem Interesse in das Management von international agierenden Unternehmen offen.

## **Noch Fragen?**

Für weitere Fragen zu Studienverlauf, Modulen und anderen inhaltlichen Themen zum Studiengang wenden Sie sich bitte unter folgender Adresse direkt an die Fachstudienberatung: **[beratung-lwlt@uni-hohenheim.de](mailto:beratung-lwlt@uni-hohenheim.de)**

## Übersicht Wahlpflichtmodule – Wahlmodule

Semester	Block- zeitraum	Modul- code	Modultitel	Verbindlichkeit	
				WP	W
1.					
2.					
2.					
3.					
3.					
3.					
3.					
<b>Gesamt</b>				<b>3</b>	<b>4</b>

## Termine

### Semestertermine 2012 - 2015

Semester	Vorlesungsbeginn	Vorlesungsende	Vorlesungsfreie Tage
Winter 2012/13	15.10.2012	02.02.2013	24.12.2012 - 05.01.2013
Sommer 2013	08.04.2013	20.07.2013	21.05.2013 - 25.05.2013
Winter 2013/14	14.10.2013	01.02.2014	23.12.2013 - 06.01.2014
Sommer 2014	07.04.2014	19.07.2014	10.06.2014 - 14.06.2014
Winter 2014/15	13.10.2014	07.02.2015	22.12.2014 - 06.01.2015
Sommer 2015	13.04.2015	25.07.2015	26.05.2015 - 30.05.2015

### Blocktermine in den kommenden Semestern

Wintersemester 2012/13		Sommersemester 2013	
Blockzeitraum	Termin	Blockzeitraum	Termin
1	15.10. - 02.11.2012	1	08.04. - 26.04.2013
2	05.11. - 23.11.2012	2	29.04. - 17.05.2013
3	26.11. - 14.12.2012	3	27.05. - 14.06.2013
4	17.12. - 21.12.2012 07.01. - 18.01.2013	4	17.06. - 05.07.2013
5	21.01. - 08.02.2013	5	08.07. - 26.07.2013

