

# Hochschule Flensburg

## M.Sc. Applied Bio and Food Sciences

- **Studiengangskonzept**
- **Qualifikationsziele**
- **Modulhandbuch**

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung .....</b>	<b>2</b>
1.1	Qualifikationsziele des Studienganges .....	2
1.1.1	Ziele des Studiengangs .....	2
1.1.2	Lernergebnisse des Studiengangs .....	4
1.2	Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem .....	6
1.3	Studiengangskonzept .....	7
1.3.1	Struktur und Modularisierung .....	9
1.3.2	Lernergebnisse der Module / Modulziele .....	11
<b>2</b>	<b>Modulhandbuch.....</b>	<b>12</b>

# 1 Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung

## 1.1 Qualifikationsziele des Studienganges

Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche

- wissenschaftliche und technische Befähigung,
- Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen,
- Befähigung gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen,
- Persönlichkeitsentwicklung

### 1.1.1 Ziele des Studiengangs

Der Studiengang vermittelt vertiefte Kenntnisse in der Bio- und Lebensmitteltechnologie. Zielarbeitsmärkte sind der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetiksektor. Als primäre Arbeitsfelder in diesen Zielmärkten werden im industriellen Umfeld die Produktentwicklung, das Qualitätswesen sowie die Produktion/ Produktionsoptimierung gesehen. Außerdem wird ein Arbeitsfeld in der angewandten Forschung in Forschungseinrichtungen des Themenbereiches gesehen. Die Zuordnung zu diesen Zielfeldern reflektiert die Verbleibsanalysen der Absolvent\*innenbefragungen. Darin wurden durch die Absolvent\*innen Beschäftigungen u.a. in der Lebensmittelindustrie, im Bereich Life Sciences, in der chemischen Industrie und Pharmaindustrie angegeben. Aber auch Hochschulen und Forschungseinrichtungen wurden als Arbeitgeber genannt.

Die einzelnen Module des Studienganges behandeln Themen und Skills, die zur Kompetenzbildung in den entsprechenden Arbeitsfeldern unerlässlich sind. Ein entsprechender Zusammenhang ist in Abbildung 1 dargestellt.



**Abbildung 1: Verknüpfung des Studienganges zu den Zielsektoren**

Die vermittelten Inhalte des Studiums sollen explizit auf die Anforderungen der entsprechenden Arbeitsfelder vorbereiten. So stellen Themen wie Lebensmittelinnovationen, Kenntnisse über Zell- und Aquakulturen sowie die Aufreinigung von Proteinen und genetische Modifikationen ein entscheidendes Fundament für die Arbeit im Feld Produktentwicklung/ Innovation dar. Die Kenntnis über Qualitätsmanagementsysteme und die Fähigkeit zur Produktanalytik einschließlich der Darstellung, Beurteilung und der Interpretation der erhaltenen Daten sollen zur Befähigung im Arbeitsfeld Qualitätswesen beitragen. Auch das Arbeitsfeld Produktion/ Produktionsoptimierung wird als Ziel-feld gesehen. Zur Befähigung für dieses Arbeitsfeld werden neben Skills zur Prozessanalyse und Bewertung auch technische Kenntnisse über entsprechende Produktionsprozesse vermittelt.

Der Studiengang soll aber auch zur Arbeit in der Forschung qualifizieren, da das Interesse an Promotionsmöglichkeiten, aber auch an der Arbeit in Einrichtungen der angewandten Forschung bei den Studierenden stetig steigt. Neben entsprechenden fachlichen Inhalten des Studienganges, wie die Kenntnis über Nachweissysteme oder Stoffwechselwege und deren Regulierung, fördert das Studium in entsprechenden Modulen das analytische Denken sowie das wissenschaftliche Schreiben und Präsentieren.

Durch das resultierende Kompetenzprofil werden gute Prognosen für die Absolventen des Studienganges gesehen, denn auf dem Arbeitsmarkt besteht kurz-, mittel- und langfristig Personalbedarf an qualifizierten Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen. Dies belegt auch der BIOCOM-Report 2017. Demnach zeigt sich die Biotechnologie-Branche als Arbeitsplatzmotor mit einem Zuwachs von 6,7 % bei den dedizierten Biotech-Firmen sowie 8,6 % bei den sonstigen, biotechnologisch aktiven Firmen in der Chemie- und Pharmaindustrie. Damit weist die deutsche Biotech-Branche insgesamt 42.280 Arbeitsplätze auf<sup>1</sup>. Auch die Ernährungsbranche bietet laut dem BVE vielfältige und sichere Beschäftigungsmöglichkeiten in allen Regionen Deutschlands. Demnach zählte die Branche im Jahr 2016 580.030 Beschäftigte, was eine Veränderung von +1,9 % gegenüber Vorjahr darstellte<sup>2</sup>.

Ziel des Master-Studiengangs ist es, diejenigen Kenntnisse und Kompetenzen zu vermitteln, die zu einem selbständigen Erkennen und Analysieren von Fragestellungen in der Bio- und Lebensmitteltechnologie, zur Entwicklung eigenständiger technisch-wissenschaftlicher Lösungen für diese Fragestellungen und zu einer erfolgreichen Umsetzung der entwickelten Lösungen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen erforderlich sind.

Dieses Ziel wird einerseits erreicht durch die Vermittlung vertiefter Kenntnisse in bio- und lebensmitteltechnologischen Spezialgebieten. Andererseits spricht das Curriculum im weiteren Verlauf die Anwendung dieser Kenntnisse auf wissenschaftliche Problemstellungen aus der Praxis an. Neben der fachlichen Kompetenz bilden sich dabei überfachliche Qualifikationen weiter aus. Das sind selbständiges Arbeiten beim Strukturieren der Problemstellung, Auswahl und Anwendung geeigneter Methoden sowie zielgerichtetes, kooperatives Arbeiten im Team, um nur ein paar Beispiele zu nennen.

Zum Abschluss des Studiums wird durch die wiederholte Arbeit an wissenschaftlichen Projekten – mit Unterstützung und Betreuung durch die Dozent\*innen – die Fähigkeit ausgebaut, sich methodisch und systematisch in Neues und Unbekanntes einzuarbeiten.

Eine Absolventin bzw. ein Absolvent des Master-Studiengangs soll bei qualifiziertem Abschluss des Studienganges *Applied Bio and Food Sciences* auch die Zulassung zum Höheren Dienst erwerben.

---

<sup>1</sup> BIOCOM AG (2017): Die deutsche Biotechnologie-Branche 2017, [http://biotechnologie.de/statistics\\_articles/13-die-deutsche-biotechnologie-branche-2017](http://biotechnologie.de/statistics_articles/13-die-deutsche-biotechnologie-branche-2017), Zugriff: 29.01.2018

<sup>2</sup> Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie e.V. (2017): Ernährungsindustrie. 2017, <https://www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht>, Zugriff: 29.01.2018

### 1.1.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Die durch das Studium zu erwerbenden Qualifikationen als Lernergebnisse lassen sich grob in drei Bereiche einteilen:

- Fachliche Qualifikationen
- Persönliche Qualifikationen
- Übergeordnete Qualifikationen

Grundsätzlich sollen alle Studierenden mit einer ausgeprägten Fähigkeit zur Analyse und Lösung von Problemen im fachlichen Bereich des Studienganges ausgestattet werden. Diese setzt neben einer soliden Wissensbasis und der Fähigkeit verschiedene Wissensbereiche zu verknüpfen, die Einübung zielgerichteten Handelns und die Befähigung zur selbständigen Erarbeitung neuen Wissens im Sinne des lebenslangen Lernens voraus.

Die folgende Liste der verschiedenen relevanten Qualifikationen und Kompetenzen, die erst in ihrer Kombination erfolgreiches Arbeiten im beruflichen Umfeld ermöglichen, erlaubt eine Einordnung der verschiedenen Module und ihrer Lehrinhalte in den Kontext der zu erreichenden Qualifikationen.

- Fachliche Qualifikationen
  - Technische-naturwissenschaftliche Kompetenz
  - Methodische Kompetenz
  - Datenanalyse und Interpretation
  - Wissenschaftliches Arbeiten
  - Rechtliche Grundlagen
- Persönliche Qualifikationen
  - Selbst- und Projektorganisation
  - Selbständigkeit
  - Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit
  - Verantwortungsbewusstsein
  - Feedback-Kultur und Kritikfähigkeit
  - Interkulturelle Kompetenz
  - Sprachliche Kompetenz (Deutsch/ Englisch)
- Übergeordnete Qualifikationen
  - Problemlösungskompetenz
  - Kompetenz zum selbständigen, lebenslangen Lernen
  - Abschätzung sozialer, ökonomischer und ökologischer Auswirkungen
  - Erfolgreiches und zielgerichtetes Handeln (*Die richtigen Dinge richtig machen!*)
  - Abstraktionsvermögen
  - Trans- und Interdisziplinarität
  - Führungskompetenz
  - Umgang mit Komplexität

Die folgende tabellarische Übersicht zeigt die Zuordnung der einzelnen Qualifikationsmerkmale zu den verschiedenen Modulen des Studiengangs in Form eine Lernziel-Matrix.

**Tabelle 1: Lernzielmatrix des Studiengangs *Applied Bio and Food Sciences***

	Semester									
	1					2			3	
	Advanced Bioprocess Engineering	Production Organisms	Product Innovations	Industrial Food Processing	Elective Course	Research Proposal	Team Project	Project Theory and Progress	Scientific Conference	Master Thesis
Systematik der Lernziele und -ergebnisse im Masterstudiengang										
<b>Fachliche Qualifikation</b>										
Technisch-naturwissenschaftlich Wissensvertiefung und Erschließung neuer Themenfelder	x	x	x	x			x	x		x
Methodische Kompetenz					x		x	x		x
Datenanalyse und Interpretation	x	x					x	x		x
Wissenschaftliches Arbeiten						x	x	x	x	x
Rechtliche Grundlagen	x	x	x	x						
<b>Persönliche Qualifikationen</b>										
Selbst- und Projektorganisation			x			x	x	x	x	x
Selbständigkeit								x	x	x
Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit	x		x			x		x	x	x
Verantwortungsbewusstsein						x	x	x	x	x
Feedback-Kultur/ Kritikfähigkeit	x		x			x	x	x	x	x
Interkulturelle Kompetenz							x		x	
Sprachliche Kompetenz (Englisch/ Deutsch)	x	x	x	x		x	x		x	x
<b>Übergeordnete Qualifikationen</b>										
Problemlösungskompetenz							x	x		x
Selbständiges, lebenslanges Lernen							x			x
Abschätzung sozialer, ökologischer und ökonomischer Auswirkungen	x	x	x	x				x		
Erfolgreiches, zielgerichtetes Handeln							x	x		x
Abstraktionsvermögen	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Trans- und Interdisziplinarität		x	x	x					x	x
Führungskompetenz							x		x	x
Umgang mit Komplexität						x	x			x

## 1.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Master-Studiengang *Applied Bio and Food Sciences* entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 16.02.2017 und den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der Fassung vom 04.02.2010.

Der Studiengang weist eine Regelstudienzeit von drei Semestern auf. Die ersten beiden Semester sind Hochschulsemester mit Theoriebetonung auf dem ersten und Anwendungs- sowie Projektbetonung auf dem zweiten Semester. Das dritte Semester ist das Thesis-Semester, in dem das Anfertigen der Master-Thesis außerhalb der Hochschule angestrebt wird.

Die Modularisierung des Studiums sowie die Vergabe der Leistungspunkte stellt sich dabei wie in Tabelle 2 gezeigt dar.

**Tabelle 2: Übersicht über die Modularisierung des Studiums, Workload und Leistungspunkte**

Semester	Modul	Umfang der Lehrveranstaltung	Workload	ECTS
1	Advanced Bioprocess Engineering	4 SWS	180 h	6
	Industrial Food Processing	4 SWS	180 h	6
	Production Organisms	4 SWS	180 h	6
	Product Innovations	4 SWS	180 h	6
	Elective Course	4 SWS	180 h	6
∑ Semester 1		20 SWS	900 h	30
2	Research Proposal	4 SWS	180	6
	Team Project	4 SWS	180	6
	Project Theory	8 SWS	360	12
	Scientific Conference	4 SWS	180	6
∑ Semester 2		20 SWS	900 h	30
3	Master Thesis	5 Monate, 1h Kolloquium		30

Die Vergabe von Kreditpunkten erfolgt mit einem festen Umrechnungsschlüssel. Dabei entspricht 1 SWS je 1,5 Kreditpunkten.

Die Workload wird wie folgt berechnet: 4 Semesterwochenstunden entsprechen einer Workload von 180 Stunden, aufgeteilt in 4 SWS/Woche × 15 Wochen/Semester = 60 h Präsenzstudium und 120 h Selbststudium. Damit beträgt die Gesamtlast pro Semester 900 Stunden.

### 1.3 Studiengangskonzept

Der Master-Studiengang *Applied Bio and Food Sciences* umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und übergeordneten Kompetenzen, wie in 1.1 dargestellt. Er ist konsekutiv zum Bachelor-Studiengang *Bio-, Lebensmittel- und Verfahrenstechnologie* an der Hochschule Flensburg.

Er wurde bereits 2006 akkreditiert bzw. 2012 reakkreditiert. Für die aktuelle Reakkreditierung wurden, basierend auf den Absolvent\*innen Befragungen und Rückmeldungen außeruniversitärer Arbeitgeber, Überlegungen zur Ausgestaltung des Curriculums angestellt.

Wesentliche Änderungen im Studiengang *Applied Bio and Food Sciences* gegenüber dem Vorgänger-Studiengang *Biotechnology and Process Engineering* sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

**Tabelle 3: Übersicht wesentlicher Änderungen des neuen Studiengangs *Applied Bio and Food Sciences* gegenüber dem Vorgängerstudiengang *Biotechnology and Process Engineering***

	Akkreditierung 2012/2013	Akkreditierung 2018
Name	<i>Biotechnology and Process Engineering</i>	<i>Applied Bio and Food Sciences</i>
Fachlich-inhaltliche Ausrichtung	Biotechnologie, Verfahrenstechnik	Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie
Sprache	Englisch	Deutsch mit englischen Anteilen
Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Semester: Advanced Theory of Cell Biology (2 SWS, 3 CP), Cell Culture Technology (2 SWS, 3 CP), Advanced Instrumental Analysis (4 SWS, 6 CP), Advanced Theory of Process Engineering (4 SWS, 6 CP), Elective Courses (4 SWS, 6 CPs), Elective Courses (non-technical) (4 SWS, 6 CP)</li> <li>2. Semester: Project Theory (8 SWS, 12 CP), Team Project (8 SWS, 12 CP), Elective Courses (4 SWS, 6 CPs)</li> <li>3. Semester: Master Thesis (30 CP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Semester: Advanced Bioprocess Engineering (4 SWS, 6 CP), Industrial Food Processing (4 SWS, 6 CP), Production Organisms (4 SWS, 6 CP), Product Innovations (4 SWS, 6 CP), Elective Course (4 SWS, 6 CP)</li> <li>2. Semester: Research Proposal (4 SWS, 6 CP), Project Theory (4 SWS, 6 CP), Team Project (8 SWS, 12 CP), Scientific Conference (4 SWS, 6 CPs)</li> <li>3. Semester: Master Thesis (30 CP)</li> </ul>
Studienform	Vollzeit	Vollzeit und dual (berufsbegleitend)
Personelle Ressourcen	Professor*innen und Labor-Ingenieur*innen aus dem Bereich Biotechnologie, Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie	Professor*innen und Labor-Ingenieur*innen aus dem Bereich Biotechnologie und Lebensmitteltechnologie
Räumliche Ausstattung	Labore aus den Bereichen Biotechnologie und Verfahrenstechnik	Labore aus den Bereichen Biotechnologie und Lebensmitteltechnologie
Fachbereichszugehörigkeit	FB 1 und FB 2	FB 2



Erfolgreiche methodisch-didaktisch Ansätze wurden fortgeschrieben, neue Formen in Passung zu den Lernzielen und für den Arbeitsmarkt benötigten Kenntnisse und Kompetenzen integriert. Diese Überlegungen basieren auch auf den Ergebnissen der Lehrveranstaltungsevaluationen und Absolvent\*innen Befragungen. Besonders wichtig war hierbei die Fortschreibung des problemorientiert unterrichteten Projektsemesters (2. Semester), bei verstärkter theoretischer Einbindung im 1. Semester. Eine starke Veränderung ist die Veränderung der Unterrichtssprache, die reflektiert, dass es einer starken Unterstützung bei der Entwicklung der englischen Sprachkompetenz der Studierenden bedarf. Daher wird ein schrittweises Hinführen zum Englischen als Unterrichtssprache bei Einbindung verschiedener Ansätze zur Stärkung der Fachsprachenkompetenz im ersten Semester realisiert.

Die Entwicklung des Curriculums und die Formulierung der Lernergebnisse erfolgte auch unter Berücksichtigung der „Empfehlungen für grundständige Studiengänge Biotechnologie mit naturwissenschaftlichem und verfahrenstechnischem Schwerpunkt“<sup>3</sup> der DECHEMA und dem „Qualifikationsrahmen und Curricula für Studiengänge der Verfahrenstechnik, des Bio- und des Chemieingenieurwesens an Universitäten und Fachhochschulen“<sup>4</sup> des VDI-GVC.

---

<sup>3</sup> Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. (2017): Empfehlungen für grundständige Studiengänge Biotechnologie mit naturwissenschaftlichem und verfahrenstechnischem Schwerpunkt, [http://dechema.de/dechema\\_media/Ausbildungsempfehlung\\_JAN17\\_Digital-p-20002445.pdf](http://dechema.de/dechema_media/Ausbildungsempfehlung_JAN17_Digital-p-20002445.pdf), Zugriff: 29.01.2018

<sup>4</sup> VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (2008): Qualifikationsrahmen und Curricula für Studiengänge der Verfahrenstechnik, des Bio- und des Chemieingenieurwesens an Universitäten und Fachhochschulen. Empfehlungen zur Gestaltung konsekutiver Bachelor- und Masterstudiengänge, [https://www.vdi.de/fileadmin/vdi\\_de/redakteur\\_dateien/gvc\\_dateien/VDI%20Curricula%20deutsch-alleine.pdf](https://www.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur_dateien/gvc_dateien/VDI%20Curricula%20deutsch-alleine.pdf), Zugriff: 29.01.2018

### 1.3.1 Struktur und Modularisierung

Der Studienplan des Master-Studiengangs *Applied Bio and Food Sciences* ist, wie in Abbildung 2 dargestellt, modularisiert aufgebaut.

	Semester 1	Semester 2	Semester 3
Stunden	Sommer	Winter	Sommer
1	VBLF Advanced Bioprocess Engineering 6 CP	NT Research Proposal 6 CP	<b>Master Thesis</b> 30 CP Abschlussarbeit: 5 Mon Kolloquium: 60 min
4	SP(AP(2), AP(1) und Votr, FG)	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)	
5	VBLF Industrial Food Processing 6 CP	PR Project Theory <sup>2</sup> 6 CP	
8	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)	SP(AP(2), Arb, FG)	
9	VBLF Production Organisms 6 CP	PR Team Project <sup>2</sup> 12 CP	
12	SP(AP(2), Arb, FG)		
13	VBLF Product Innovations 6 CP		
16	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)	
17	VBLF Elective Course <sup>1</sup> 6 CP	NT Scientific Conference 6 CP	
20		SP(AP(2), Arb und Votr, FG)	
	20 h, 30 CP	20 h, 30 CP	30 CP
	<sup>1</sup> Elective Courses (Beispiele)	Marine Biotechnology Food Preservation Scientific Publication Current Topics in Bio and Food Technology	
	<sup>2</sup> Projects (Beispiele)	Bio Factory Assay Lab Food Factory Innovations Lab "On the Job"	
		VBLF: Vertiefung und Erweiterung bio- und lebensmitteltechnologischer Fächer PR: Projekt NT: Nichttechnische Fächer TH: Thesis	

**Abbildung 2: Studienplan des Studiengangs *Applied Bio and Food Sciences***

Die Module wurden vor dem Hintergrund des Erreichens der definierten Qualifikationsziele konzipiert und angeordnet. Dazu wurden neben der inhaltlichen Ausgestaltung der Module auch adäquate Lehr- und Lernformen sowie Prüfungsformen definiert, die ein aktivierendes, dem Master-Level angemessenes Lernen und Arbeiten ermöglichen.

Im ersten Semester wird eine Vertiefung und Erweiterung bio- und lebensmitteltechnologischer Fächer vornehmlich theoretisch angestrebt. Dabei sollen in den Modulen „Advanced Bioprocess Engineering“ und „Industrial Food Production“ vor allem technische Kenntnisse der Bio- und Lebensmitteltechnologie vertieft werden. Das Modul „Production Organisms“ ist hingegen stark naturwissenschaftlich geprägt, während das Modul „Product Innovations“ mit Themen, wie Projektmanagement oder Kreativtechniken, auch Elemente aus dem nicht-technischen Bereich enthält.

Die Module werden dabei zunächst in deutscher Sprache angeboten. Durch Einbindung von englischsprachiger Literatur und weiteren Unterrichtsmaterialien sollen aber auch englischsprachige Inhalte eingebunden werden. Dadurch soll die englische Sprachkompetenz verbessert und die Grundlage für mögliche englischsprachige Projektveranstaltungen des zweiten Semesters gelegt werden.

Eine Übersicht über die Sprache der jeweiligen Lehrveranstaltung zeigt Tabelle 4.

**Tabelle 4: Lehrveranstaltungssprache der jeweiligen Module**

Semester	Modul	Umfang der Lehrveranstaltung
1	Advanced Bioprocess Engineering	Deutsch mit englischen Anteilen
	Industrial Food Processing	Deutsch mit englischen Anteilen
	Production Organisms	Deutsch mit englischen Anteilen
	Product Innovations	Deutsch mit englischen Anteilen
	Elective Course	Die Sprache wird mit Bekanntgabe des Angebotes festgelegt
2	Research Proposal	Englisch
	Team Project	Zwei Projekte werden auf Deutsch angeboten, zwei auf Englisch
	Project Theory	Bei den deutschsprachigen Projekten wird die Projekt Theorie in Deutsch angeboten, bei den englischsprachigen in Englisch
	Scientific Conference	Englisch
3	Master Thesis	Deutsch oder Englisch

Das Modul „Elective Course“ des ersten Studiensemesters bietet die Möglichkeit einer fachspezifischen interessenbasierten Vertiefung, beispielsweise mit den Kursen „Marine Biotechnology“, „Current Topics in Bio and Food Technology“, „Scientific Publication“ oder „Food Preservation“. Die Wahlpflichtmodule können technischen oder nichttechnischen Charakter aufweisen. Das Angebot wird jedes Semester aktualisiert und wird zu Beginn des Semesters durch Aushang des Dekanats bekannt gegeben. Die Übersicht enthält neben dem Namen des Moduls und des Lehrenden auch Angaben zur Sprache, dem Umfang und der Anzahl der zu erwerbenden Leistungspunkte.

Das zweite Semester ist projektorientiert konzipiert. Das Projektangebot orientiert sich an jeweils aktuellen F&E- bzw. Technologietransfer-Projekten und umfasst derzeit das folgende Angebot:

- Bio Factory
- Assay Lab
- Food Factory
- Innovations Lab

Die Studierenden wählen zum Ende des ersten Semesters je ein Projekt aus und bearbeiten dieses in Kleingruppen von maximal 8 Studierenden. Das Modul „Team Project“ wird dabei maßgeblich durch die praktische Projektarbeit geprägt. Das Modul „Project Theory“ vermittelt notwendige projektspezifische theoretische Grundlagen und hält den Projektfortschritt nach. Zwei der angebotenen Projekte sollen jeweils in englischer Sprache durchgeführt, um die englische Sprachkompetenz interessierter Studierender zu steigern, aber auch um auswärtige Studierende im Rahmen eines Auslandssemesters in die Projekte zu integrieren.

Die Module „Research Proposal“ und „Scientific Conference“ bilden den Rahmen um das Projektsemester. Im Modul „Research Proposal“ werden zunächst theoretische Grundlagen zur Beantragung von Fördermitteln und der Erstellung eines Förderantrages behandelt, bevor die Studierenden dann ihre geplante Projektarbeit des „Team Projektes“ als Forschungsantrag formulieren. Das Modul „Scientific Conference“ dient der Präsentation der Projektergebnisse in Form von Vorträgen und Postern. Zudem wird die Organisation und Vorbereitung der Konferenz nach Anleitung durch die Lehrenden eigenverantwortlich von den Studierenden durchgeführt.

Zudem soll den Studierenden perspektivisch die Möglichkeit angeboten werden, dual zu studieren. Dazu kann statt den vorgenannten Projekten das Projekt „On the Job“ gewählt werden. Im Rahmen dieses Projektes bearbeiten die Studierenden abgestimmte Projekte in ihrem Arbeitgeberbetrieb. Der Projektfortschritt wird ebenfalls in dem Modul „Project Theory“ nachgehalten. Dieses Modul soll für duale Studierende als Fernlern-Modul angeboten werden.

Abgeschlossen wird der Master-Studiengang mit einer Masterthesis und einem einstündigen Kolloquium. Die Master-These wird in der Regel außerhalb der Hochschule Flensburg in außeruniversitären Forschungs-Einrichtungen oder industriellen Unternehmen angefertigt. Dabei bietet das Thesis-Semester auch explizit ein Mobilitätsfenster. Neben dem deutschsprachigen Raum, könnten hier beispielweise auch Angebote von internationalen Partnerhochschulen oder Unternehmen genutzt werden. Im Modul Master-These sind 30 Leistungspunkte zu erwerben. Damit ist dieser Praxisanteil so ausgestaltet, dass Leistungspunkte erworben werden können

### **1.3.2 Lernergebnisse der Module / Modulziele**

Die Lernergebnisse der einzelnen Module tragen zum Erreichen des Qualifikationszieles des Studienganges bei und werden im Modulhandbuch detailliert ausgeführt.

**2 Modulhandbuch**

<b>Advanced Bioprocess Engineering .....</b>	<b>13</b>
<b>Industrial Food Processing .....</b>	<b>14</b>
<b>Production Organisms .....</b>	<b>15</b>
<b>Product Innovations.....</b>	<b>17</b>
<b>Elective Course .....</b>	<b>18</b>
<b>Research Proposal .....</b>	<b>19</b>
<b>Project Theory and Progress.....</b>	<b>21</b>
<b>Team Project .....</b>	<b>22</b>
<b>Scientific Conference .....</b>	<b>23</b>
<b>Master Thesis .....</b>	<b>24</b>

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Advanced Bioprocess Engineering
Abkürzung:	ABE
Lehrveranstaltung:	Advanced Bioprocess Engineering
Semester:	1
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Hans-Udo Peters
Dozent*in:	Prof. Dr. Hans-Udo Peters
Sprache:	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 1
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen	Formal: s. PoSto
Lernziele/ Kompetenzen:	<p><u>Kenntnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortgeschrittene Kenntnisse der Bioverfahrenstechnik</li> <li>- Zellkulturtechnik</li> <li>- Prozessoptimierung (inkl. DOE)</li> </ul> <p><u>Fertigkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesen und Analyse von Primärliteratur</li> <li>- Literaturrecherche und Fernleihe</li> <li>- Interpretation von Prozessdaten</li> <li>- Einsatz von DOE-Tools</li> <li>- Erstellen einer Wirtschaftlichkeitsanalyse</li> </ul> <p><u>Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design von Produktionsprozesse auf Basis von Literaturergebnissen</li> <li>- Prozessoptimierung mit DOE-Unterstützung anwenden können</li> <li>- Teamfähigkeit (Erarbeiten eines Vortrags in Gruppenarbeit)</li> <li>- Kommunikationsfähigkeit (Präsentation fachlicher Inhalte)</li> </ul>
Inhalt:	<p>1 Einführung, Organisation Vorträge, Literaturreche, Fernleihe</p> <p>2 Fortgeschrittene mikrobielle Produktionsprozesse</p> <p>3 Zellkulturtechnik</p> <p>3.1 Tierische ZKT (Säugetiere)</p> <p>3.2 Pflanzen ZKT (Mikroalgen)</p> <p>4 Prozessoptimierung</p> <p>4.1 Strategien</p> <p>4.2 Design of Experiment (DOE)</p> <p>4.3 Modellierung</p> <p>5 Sicherheitsaspekte, rechtliche Aspekte</p>
Prüfungsleistungen:	SP(AP(2), AP(1) und Votr, FG)
Medienformen:	Vorlesung mittels Beamer und Tafel, Vorträge der Studierenden, Produktmuster, Videomaterial, Primärliteratur
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doran, M.D.: Bioprocess Engineering Principles, Elsevier</li> <li>- Freshney, R.I.: Culture of Animal Cells, Wiley&amp; Sons</li> <li>- Bux, F., Chisti, Y.: Algae Biotechnology, Springer</li> </ul>

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Industrial Food Processing
Abkürzung:	IFP
Lehrveranstaltung:	Industrial Food Processing
Semester:	1
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Andreas Nicolai
Dozent*in:	Prof. Dr. Andreas Nicolai
Sprache:	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 1
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto
Lernziele/ Kompetenzen:	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktionsverfahren und Reinigung</li> <li>- Validierung/ Verifizierung</li> <li>- Dokumentationsanforderungen</li> <li>- Relevante Kenntnisse rechtlicher Grundlagen</li> </ul> <p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung eines Herstellungsprozess bzw. dessen Optimierung und Qualifizierung</li> </ul> <p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme/ Optimierungspotential erkennen, analysieren und ggf. verbessern</li> <li>- Soziale, ökonomische oder ökologische Auswirkungen beurteilen</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspekte der industriellen Lebensmittelherstellung</li> <li>- Auslegung von Produktionsprozessen</li> <li>- Validierung/ Verifizierung</li> <li>- Dokumentation der Prozesse</li> <li>- Wiederholung HACCP</li> <li>- Reinigung</li> </ul>
Prüfungsleistungen:	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)
Medienformen:	Vorlesung mittels Beamer und Tafel, Videomaterial, Prozess-Dokumentation
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bleisch, G., Majschak, J.-P., Weiß, U.: Verpackungstechnische Prozesse, Behr's</li> <li>- Ternes, W.: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, Behr's</li> <li>- Tscheuschner, H.-D.: Grundzüge der Lebensmitteltechnik, Behr's</li> <li>- Schuchmann, H. P., Schuchmann, H.: Lebensmittelverfahrenstechnik; Wiley-VCH</li> <li>- Hamatschek, J. (2016): Lebensmitteltechnologie, Eugen Ulmer</li> <li>- Revermann, M., Andrei, P.: Praxishandbuch Hygiene und HACCP, Behr's</li> <li>- Einschlägige Rechtsstellen und Primärliteratur</li> </ul>

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Production Organisms
Abkürzung:	PO
Lehrveranstaltung:	Production Organisms
Semester:	1
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Antje Labes
Dozent*in:	Prof. Dr. Antje Labes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 1
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto
Lernziele/ Kompetenzen:	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortgeschrittene Kenntnisse über der mikrobiellen Physiologie</li> <li>- Substrate, Enzyme und Produkte von mikrobiellen Stoffwechselwegen kennen und benennen können</li> <li>- Differenzierung verschiedener Ebenen der Regulation</li> <li>- Zellulären Reaktionen industrieller Erzeugerorganismen verstehen</li> <li>- Zelluläre Antwort auf Stress erkennen und regulieren können</li> <li>- Methoden der gezielten Manipulation von Biosynthesewegen kennen</li> <li>- Bioanalytische Grundlagen vertiefen und anwenden</li> <li>- Produktionsprozesse aus dem Bereich der industriellen Biotechnologie kennen und verstehen und diese optimieren können, wobei der Fokus auf der Analytik der erhaltenen Stoffwechselprodukte liegt</li> <li>- BiostoffVO und Gentechnikgesetz</li> </ul> <p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verknüpfen von biotechnologischen Produkten und Erzeugerorganismen</li> <li>- Metabolische Wege auf der Grundlage biochemischer und molekularer Daten analysieren</li> <li>- Statistik und Dokumentation von Analyseergebnisse</li> <li>- Bioanalytische Grundlagen in Experimente umsetzen</li> <li>- Produktionsprozesse optimieren mit Schwerpunkt auf Stoffwechselanalytik</li> <li>- Umgang mit Daten und entsprechenden Statistiken</li> <li>- Literaturrecherche</li> </ul> <p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbinden von Wissen über Biochemie, Mikrobiologie, Molekularbiologie</li> <li>- Analyse von Stoffwechselwegen basierend auf analytischen und molekularen Daten</li> <li>- Ableiten von Analyseverfahren</li> <li>- Analyse von Systemverhalten</li> </ul>



	- Kritischer Umgang mit Datensätzen und deren Interpretation
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Stoffwechselwege in biotechnologisch relevanten Mikroorganismen</li> <li>- Regulierung des Stoffwechsels: Regulationsniveaus, fortgeschrittene Enzymologie, Anwendung von regulatorischen Prinzipien zur Prozessgestaltung</li> <li>- Zelluläre Stressantwort</li> <li>- Metabolische Technik, gerichtete Evolution</li> <li>- Analysemethoden</li> <li>- Systembiologie</li> </ul>
Prüfungsleistungen:	SP(AP(2), Arb, FG)
Medienformen:	Präsentation, wissenschaftliche Originalliteratur, Vorlesung mittels Beamer und Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mann, J.: Chemical Aspects of Biosynthesis, Oxford Chemistry Primers</li> <li>- Walsh, C.T., Tang, Y.: Natural Product Biosynthesis : Chemical Logic and Enzymatic Machinery, Royal Society of Chemistry</li> <li>- Dubey, R.C. A.: Textbook of Biotechnology, Chand Verlag</li> <li>- Sahm, H.: Industrielle Mikrobiologie, Springer</li> <li>- Lottspeich, F.: Bioanalytik, Springer</li> <li>- Einschlägige Rechtsstellen und Primärliteratur</li> </ul>

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Product Innovations
Abkürzung:	PI
Lehrveranstaltung:	Product Innovations
Semester:	1
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Birte Nicolai
Dozent*in:	Prof. Dr. Birte Nicolai
Sprache:	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 1
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto
Lernziele/ Kompetenzen:	<p><u>Kenntnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ablauf eines Produktentwicklungsprozesses (inkl. Projekt-Management und Kreativtechniken)</li> <li>- Lebensmittelinnovationen</li> <li>- Begleitende analytische Verfahren</li> </ul> <p><u>Fertigkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung von Projekt-Management-Methoden</li> <li>- Anwendung von Kreativtechniken</li> <li>- Durchführung von Literaturrecherche und Aufbereitung zu Präsentationen</li> </ul> <p><u>Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovationspotential erkennen, mit Hilfe von Fachliteratur analysieren und präsentieren</li> <li>- Entwicklung von Team- und Führungskompetenz</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktentwicklungsprozess</li> <li>- Projekt Management</li> <li>- Lebensmittelinnovationen: Neuartige Produkte und neuartige Rohstoffe</li> <li>- Zulassungsverfahren</li> </ul>
Prüfungsleistungen:	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)
Medienformen:	Vorlesung mittels Beamer und Tafel, Vorträge der Studierenden, Produktmuster, Primärliteratur
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwarz, K.: Praxishandbuch Produktentwicklung Lebensmittel und Innovationen, Behr's</li> <li>- Biller, F.: Der erfolgreiche Produktentwickler, Behr's</li> <li>- Einschlägige Rechtsstellen und Primärliteratur</li> </ul>

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Elective Course
Abkürzung:	EC
Lehrveranstaltung:	Elective Course
Semester:	1
Modulverantwortung:	Alle Dozent*innen
Dozent*in:	Alle Dozent*innen
Sprache:	Deutsch/ Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 1
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto
Lernziele/ Kompetenzen:	<u>Kenntnisse:</u> - Spezifische Fragestellungen und Methodenwissen <u>Fertigkeiten:</u> - Zusätzliche Methodenkompetenz - Selbsterarbeitung von Themen <u>Kompetenzen:</u> - Erweiterung des Überblicks über das Fachgebiet - Trans- und Interdisziplinarität
Inhalt:	Spezifische Themen der Bio- und Lebensmitteltechnologie
Prüfungsleistungen:	Bekanntgabe jeweils zum Semesterstart
Medienformen:	Themenspezifisch
Literatur:	Themenspezifisch

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Research Proposal
Abkürzung:	RP
Lehrveranstaltung:	Research Proposal
Semester:	2
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Antje Labes
Dozent*in:	Prof. Dr. Andreas Nicolai, Prof. Dr. Birte Nicolai, Prof. Dr. Hans-Udo Peters, Prof. Dr. Antje Labes
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 2
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto
Lernziele/ Kompetenzen:	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissenschaftsethik</li> <li>- Aufbau wissenschaftlicher Publikationen</li> <li>- Journale und Impactfaktoren, Autoren und Coautoren, Interessenkonflikte,</li> <li>- Chronologie der Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten</li> <li>- Literaturrecherche</li> <li>- Aufbau von Anträgen</li> </ul> <p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulierung von Problemen</li> <li>- Methodik der Projektplanung beherrschen</li> <li>- Schriftliche Arbeitsplanung und Antragsstellung auf dem Gebiet der Bio- und Lebensmitteltechnologie</li> <li>- Logische Strukturierung</li> <li>- Fokussierung, Relevanz erkennen und umsetzen, benötigte Informationen identifizieren, lokalisieren und beschaffen</li> </ul> <p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zielformulierungen</li> <li>- Erstellung eines Forschungsantrages</li> <li>- Erstellung eines Projektreports/einer wissenschaftlichen Arbeit/ Publikation</li> <li>- Forschungsgebiet überblicken</li> <li>- Literaturrecherche</li> <li>- Englisches Schreiben</li> <li>- Fachsprache</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Projekt- und Zeitmanagements</li> <li>- Methodik der Projektbearbeitung: Definition Ziel, Zeit- und Meilensteinplanung, Durchzuführende Arbeiten, Ergebnisse</li> <li>- Aufbau von Anträgen</li> <li>- Journale und Impactfaktoren, Autoren und Coautoren, Interessenkonflikte,</li> <li>- Chronologie der Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten</li> <li>- Wissenschaftsethik</li> </ul>
Prüfungsleistungen:	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)
Medienformen:	Vorlesung mittels Beamer und Tafel, Präsentationen, Gruppenarbeit, Einzelfeedback

Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Andrews, G.: Research Proposal: Academic Writing Guide for Graduate Students, kindle edition</li><li>- Dawson, C.: Introduction to Research Methods: A practical guide for anyone undertaking a research project, How To Books</li><li>- Descombe, M.D.: Research Proposals: A Practical Guide (Open Up Study Skills), Open University Press</li><li>- Wissenschaftliche Literatur und Patentliteratur</li></ul>
------------	--

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Project Theory
Abkürzung:	PTP
Lehrveranstaltung:	Project Theory
Semester:	2
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Birte Nicolai
Dozent*in:	Prof. Dr. Andreas Nicolai, Prof. Dr. Birte Nicolai, Prof. Dr. Hans-Udo Peters, Prof. Dr. Antje Labes
Sprache:	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 2
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto Inhaltlich: Research Proposal
Lernziele/ Kompetenzen:	<u>Kenntnisse</u> - Spezifisches Fachwissen in den Projektbereichen - Peer review-Prozess - Verfassen wissenschaftlicher Publikationen <u>Fertigkeiten</u> - Experimentelle Arbeiten planen - Bewertung von analytischen und statistischen Daten <u>Kompetenzen</u> - Integration eigener Daten in wiss. Kontext - Präsentation wiss. Daten - Lesen und Diskutieren von Primärliteratur - Prinzipien des Projektmanagements anwenden
Inhalt:	Begleit-Seminar für Team-Projekt. Die Studierenden werden das Teamprojekt vorbereiten und die Ergebnisse der Gruppe präsentieren. Ergebnisse werden vor dem Hintergrund der aktuellen Literatur diskutiert, um das Projekt weiter zu entwickeln. Zudem werden theoretische Hintergründe des Projektes erarbeitet und erläutert.
Prüfungsleistungen:	SP(AP(2), Arb, FG)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Vorträge der Studierenden, Gruppenarbeit, Einzelfeedback
Literatur:	- Drews, G., Hillebrand, N., Kärner, M., Peipe, S., Rohrschneider, U.: Praxishandbuch Projektmanagement, Haufe-Lexware - Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure, Springer - Starck, J.M.: Peer Review für wissenschaftliche Fachjournale, Springer - Aktuelle Primärliteratur

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Team Project
Abkürzung:	TP
Lehrveranstaltung:	Team Project
Semester:	2
Modulverantwortung:	Prof, Dr. Birte Nicolai
Dozent*in:	Prof. Dr. Andreas Nicolai, Prof, Dr. Birte Nicolai, Prof. Dr. Hans-Udo Peters, Prof. Dr. Antje Labes
Sprache:	Englisch/ Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 2
Lehrform (SWS):	Projekt (8 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto Inhaltlich: Research Proposal
Lernziele/ Kompetenzen:	<u>Kenntnisse</u> - Spezifisches Fachwissen in den Projektbereichen <u>Fertigkeiten</u> - Teamwork - Bewertung von analytischen und statistischen Daten - Planung von Analyseegängen <u>Kompetenzen</u> - Integration eigener Daten in den wissenschaftlichen Kontext - Lesen und Diskutieren von Primärliteratur - Analytisches Denken - Kritisches Bewusstsein über neue Erkenntnisse
Inhalt:	Die Projekte orientieren sich an den folgenden Inhalten: - Bio Factory: Zellkulturtechnik (pflanzlich/tierisch) zur Herstellung von Wirkstoffen. Aktuell: Produktion und Aufreinigung von Astaxanthin. - Food Factory: Betrachten eines Herstellungsverfahrens eines Produktes, Optimierung einzelner Verfahrensschritte, Analytische Begleitung, Erstellung notwendiger Dokumentsätze - Innovations Lab: Entwicklung neuartiger Produkte als Prototypen, analytische Begleitung des Produktionsprozesses (Aromaprofil, Sensorik, weitere Analytik, z.B. HPLC) - Assay Lab: Laborpraktische Umsetzung von Analyseegängen, Entwicklung von neuen Nachweisverfahren - On the Job: Bearbeitung eines Projektes im Arbeitgeberbetrieb
Prüfungsleistungen:	SP (AP(2), Arb und Votr, FG)
Medienformen:	Laborarbeit, Gruppenarbeit, Primärliteratur
Literatur:	Aktuelle Literatur entsprechend der Projekthinhalte

Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Scientific Conference
Abkürzung:	SC
Lehrveranstaltung:	Scientific Conference
Semester:	2
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Birte Nicolai
Dozent*in:	Prof. Dr. Andreas Nicolai, Prof. Dr. Birte Nicolai, Prof. Dr. Hans-Udo Peters, Prof. Dr. Antje Labes
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 2
Lehrform (SWS):	Seminar (4 SWS)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60 h Eigenstudium: 120 h
Leistungspunkte:	6
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto Inhaltlich: Research Proposal
Lernziele/ Kompetenzen:	<u>Kenntnisse</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Ablauf einer wissenschaftlichen Konferenz</li> <li>- Theoretische Grundlagen zur Erstellung von Postern, Posterpräsentationen und wissenschaftlichen Vorträgen</li> <li>- Darstellung von Ergebnissen</li> </ul> <u>Fertigkeiten</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung von Postern und wissenschaftlichen Präsentationen</li> <li>- Anwendung erlernter Präsentationstechniken</li> <li>- Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen</li> </ul> <u>Kompetenz</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verantwortungsbewusstsein</li> <li>- Kritikfähigkeit</li> <li>- Fähigkeit zur Teamleitung und -arbeit</li> <li>- Kommunikationsfähigkeit</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung theoretischer Grundlagen zur Organisation einer Konferenz, inklusive der theoretischen Grundlagen zur Darstellung von Forschungsinhalten/-ergebnissen als Präsentation und Poster</li> <li>- Erstellung von wissenschaftlichen Postern</li> <li>- Posterpräsentationen</li> <li>- Feedback geben/ Umgang mit Feedback</li> </ul>
Prüfungsleistungen:	SP(AP(2), Arb und Votr, FG)
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Gruppenarbeit, Gruppen- und Einzelfeedback
Literatur:	Primärliteratur



Studiengang:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences
Modulbezeichnung:	Master Thesis
Abkürzung:	MT
Lehrveranstaltung:	Master Thesis, Kolloquium
Semester:	3
Modulverantwortung:	Prof. Dr. Birte Nicolai
Dozent*in:	Studierende werden durch prüfungsberechtigte Dozent*innen ihrer Wahl betreut
Sprache:	Englisch/ Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Applied Bio and Food Sciences Pflichtveranstaltung Semester 3
Lehrform (SWS):	n.a.
Arbeitsaufwand:	900 h
Leistungspunkte:	30
Voraussetzungen:	Formal: s. PoSto
Lernziele/ Kompetenzen:	<u>Kenntnisse</u> - Vertiefung im Studium erworbener Fachkenntnisse nach individueller Fragestellung <u>Fertigkeiten</u> - Vertiefung im Studium erworbener Fertigkeiten nach individueller Fragestellung - Projektplanung und -durchführung <u>Fertigkeiten</u> - Übertragung von erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten auf neuartige Fragestellungen - Die Studierenden sind in der Lage erzielte Ergebnisse aufzubereiten, darzustellen, einzuordnen und zu diskutieren.
Inhalt:	Studierende bearbeiten selbständig Problemstellungen aus dem Bereich der Bio- und Lebensmitteltechnologie unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden, die im Rahmen des Studienprogrammes vermittelt worden sind. Der fachliche Inhalt wird durch die individuelle Fragestellung geprägt.
Prüfungsleistungen:	Wissenschaftliche Arbeit und Kolloquium (60 min)
Medienformen:	n.a.
Literatur:	n.a.