

4. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang

Molekulare und Angewandte Biotechnologie

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 30.04.2015

Redaktionell geändert am 08.06.2015

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Artikel 1 des Hochschulzukunftsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547) hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 24.11.2011, zuletzt geändert durch die dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 14.05.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/084), wird wie folgt geändert:

1. Ab dem Sommersemester 2015 werden folgende Module nicht mehr angeboten:

a) Säule Verfahrenstechnik

- Enzymatische und fermentative Verfahren zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe

b) Weiße Säule

- Genetik der Prokaryoten
- Mikrobengenetik
- Theoriemodul Enzymkatalyse
- Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion
- Praktikum der Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion

c) Grüne Säule

- Theorie der Biochemie induzierter Resistenzen von Pflanzen
- Praxis der Biochemie induzierter Resistenzen von Pflanzen
- Molekularbiologie der Signaltransduktion

d) Rote Säule

- Molekularbiologie der Signaltransduktion
- Introduction to Systems Biology
- Theorie der Pharmakologie
- Praxis der Pharmakologie

Für Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, finden nach dem letzten Angebot der Lehrveranstaltung noch drei Prüfungstermine statt.

2. Ab dem Sommersemester 2015 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:

a) Säule Verfahrenstechnik

- Moderne bioverfahrenstechnische Methoden

b) Weiße Säule

- Systembiotechnologie
- Praxis zur Glykobiotechnologie II
- Praktikum der Genetik Gram-negativer Bakterien (*vormals: Genetik der Prokaryoten*)
- Praktikum Mikrobengenetik (*vormals: Mikrobengenetik*)

- Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie
- Praktikum quantitative Mikrobiologie
- Mikrobiologisches Forschungspraktikum

c) Grüne Säule

- Molekulargenetik
- Praktikum Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion
- Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion
- Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 – Theorie (vormals: Theorie der Biochemie induzierter Resistenzen von Pflanzen)
- Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 – Praxis (vormals: Praxis der Biochemie induzierter Resistenzen von Pflanzen)
- Molekulargenetik – Signaling (vormals: Molekularbiologie der Signaltransduktion)
- Theorie der Biologie pflanzlicher Zellwände
- Praxis der Biologie pflanzlicher Zellwände

d) Rote Säule

- Molekulargenetik
- Systems Biology (vormals: Introduction to System Biology)
- Molekulargenetik – Signaling (vormals: Molekularbiologie der Signaltransduktion)
- Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie
- Molekulare Parasitologie
- Arzneimittelforschung
- Grundlagen der Pharmakologie
- Theoretische Immunologie

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

3. Ab dem Sommersemester 2015 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 2 dieser Änderungsordnung ersetzt:

a) Weiße Säule

- Bakterien- und Phagengenetik
- Analytische Biotechnologie
- Methoden der genetischen Analyse

b) Grüne Säule

- Phytopathologie

Für Studierende, die die nunmehr geänderten Module vor dem Sommersemester 2015 begonnen haben, finden zu den bisherigen Bedingungen noch drei Prüfungstermine statt. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

Artikel II

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und findet auf alle in den Master-Studiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 17.12.2014.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 30.04.2015

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Neue Module

Modul: Moderne bioverfahrenstechnische Methoden (ab SoSe 2015) [MSMABT-212/11]

MODUL TITEL: Moderne bioverfahrenstechnische Methoden (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biotechnologische Verfahren zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe [MSMABT-212.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	1
Klausur Biotechnologische Verfahren zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe [MSMABT-212.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	2	0
Vorlesung Mikrofluidik und Einzelzell-Analyse in der Biotechnologie [MSMABT-212.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Klausur Mikrofluidik und Einzelzell-Analyse in der Biotechnologie [MSMABT-212.d/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	3	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
keine		Die Benotung erfolgt an Hand der Klausuren.			

Modul: Systembiotechnologie [MSMABT-211/11]

MODUL TITEL: Systembiotechnologie					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	10	Sprache	Deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung und Übung Computational Systems Biotechnology [MSMABT-211.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	4
Hausaufgaben zur Übung Computational Systems Biotechnology [MSMABT-211.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	2	0
Mündliche Prüfung Computational Systems Biotechnology [MSMABT-211.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	5	0
Omics (Metabolomics, Fluxomics) für Bioprozesse und Systembiotechnologie [MSMABT-211.d/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Klausur Omics (Metabolomics, Fluxomics) für Bioprozesse und Systembiotechnologie [MSMABT-211.e/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Voraussetzung für die Vorlesung Omics (Metabolomics, Fluxomics) für Bioprozesse und Systembiotechnologie ist die Vorlesung Quantitative instrumentelle Bioanalytik.		<p>Die Bewertung der Computational Systems Biotechnology ergibt sich aus zwei Teilnoten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Korrekte Bearbeitung der Hausaufgaben (20%) abschließende mündliche Einzelprüfung: Gegenstand der Prüfung ist die Erarbeitung des Inhalts eines wissenschaftlichen Aufsatzes mit Kurzpräsentation in der Prüfung, Prüfungsfragen zum Aufsatz sowie allgemeine Fragen (80%) <p>Die Bewertung der Vorlesung Omics (Metabolomics, Fluxomics) für Bioprozesse und Systembiotechnologie ergibt sich aus der Note der Abschlussklausur.</p>			

Modul: Praxis zur Glykobiotechnologie II [MSMABT-505/11]

MODUL TITEL: Praxis zur Glykobiotechnologie II					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Glykobiotechnologie [MSM-ABT-505.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	8
Forschungsbericht zum Forschungspraktikum Glykobiotechnologie [MSMABT-505.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	10	0
Mitarbeiterkolloquium [MSMABT-505.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Präsentation Mitarbeiterkolloquium [MSMABT-505.d/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	2	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Abgeschlossener B.Sc. Molekulare und Angewandte Biotechnologie oder äquivalenter Abschluss, erfolgreiche Teilnahme an den Modulen TGlykoBiotech 1 oder TGlykoBiotech 2.			Die Benotung erfolgt an Hand des Forschungsberichts		

Modul: Praktikum der Genetik Gram-negativer Bakterien (ab SoSe 2015) [MSMABT-323/11]

MODUL TITEL: Praktikum der Genetik Gram-negativer Bakterien (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Genetik Gram-negativer Bakterien [MSM-ABT-323.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	8
Klausur zum Praktikum Genetik Gramnegativer Bakterien: Rhizobiengenetik [MSMABT-323.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Vorausgesetzt wird der erfolgreiche Abschluss des Moduls Bakterien- und Phagengenetik im Master-Studiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie oder äquivalente Vorkenntnisse			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausur. Dieses Praktikum kann durch ein äquivalentes Praktikum (z.B. ein Forschungs- oder Industriepraktikum) ersetzt werden. Eine Rücksprache mit der/dem verantwortlichen Dozentin/Dozenten ist vorher notwendig.		

Modul: Praktikum Mikrobengenetik (ab SoSe 2015) [MSMABT-324/11]

MODUL TITEL: Praktikum Mikrobengenetik (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Blockpraktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	8
Klausur zum Blockpraktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Vorausgesetzt werden Vorkenntnisse in Genetik. Empfohlen wird die Teilnahme am Modul Methoden der genetischen Analyse			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausur.		

Modul: Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409/11]

MODUL TITEL: Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	Deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	8
Schriftliche Arbeit zum Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	12	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Abgeschlossener B.Sc. Molekulare und Angewandte Biotechnologie oder äquivalenter Abschluss.			Die Benotung erfolgt an Hand der schriftlichen Arbeit oder des Vortrags.		

Modul: Praktikum quantitative Mikrobiologie (ab WS 2015/2016) [MSMABT-321/11] Praktikum der

MODUL TITEL: Praktikum quantitative Mikrobiologie (ab WS 2015/2016)							
Fachsemester	3	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch		
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Seminar zu quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321.a/11]				Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	1
Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321.b/11]				Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	12
Prüfungsleistung Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321.c/11]				Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	9	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer			
Erfolgreicher Abschluss des B.Sc.-Biologie oder Biotechnologie vorzugsweise mit Vertiefungsrichtung Weiße- oder Rote Biotechnologie und theoretischen Vorkenntnisse aus den Modulen quantitative Mikrobiologie				Das Seminar und das Praktikum werden zusammen abgeprüft (Klausur oder Kolloquium). Es werden kurze Präsentationen des Lehrstoffs verlangt			

Modul: Mikrobiologisches Forschungspraktikum (ab SoSe 2015) [MSMABT-322/11]

MODUL TITEL: Mikrobiologisches Forschungspraktikum (ab SoSe 2015)							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache			
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322.a/11]				Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	12
Seminar Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322.b/11]				Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	1
Bericht Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322.c/11]				Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	12	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer			
Kenntnisse in Mikrobiologie, Beherrschung gängiger Labormethoden.				Das Praktikumsprotokoll wird benotet.			

Modul: Molekulargenetik [MSMABT-310/11]

MODUL TITEL: Molekulargenetik						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	9	Sprache	Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Molekulargenetik/Gentechnologie I [MSMABT-310.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Klausur Molekulargenetik/Gentechnologie I [MSMABT-310.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	5	0
Molekulargenetisches Seminar: Genome [MSMABT-310.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Präsentation Molekulargenetisches Seminar: Genome [MSMABT-310.d/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Erfolgreiche Teilnahme am Modul 5 des Bachelor-Studiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie oder äquivalente Veranstaltungen.			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausur			

Modul: Praktikum Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-320/11]

MODUL TITEL: Praktikum Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	Englisch oder Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Blockpraktikum Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-320.a/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	8
Klausur Praktikum Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-320.b/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlen: Englischkenntnisse, Grundlagen der Phytopathologie, Besuch des Moduls Genetik der Pflanze-Mikroben-Interaktion			Der Inhalt des Praktikums wird in einer 1-stündigen Klausur geprüft. Die Klausurnote entspricht der Modulnote. Im Praktikum wird regelmäßige persönliche Teilnahme gefordert.			

Modul: Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-319/11]

MODUL TITEL: Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	9	Sprache	Englisch oder Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-319.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		3	0	2
Seminar Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-319.b/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		3	0	2
Klausur Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-319.c/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		3	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Keine. Empfohlen: Grundlagen in Phytopathologie, Mikrobiologie, und Genetik, Englisch und Deutschkenntnisse. Empfohlen wird auch die Belegung des Blockpraktikums Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion.			Der Inhalt der Vorlesung und des Seminars wird in einer 1.5-stündigen Klausur geprüft. Die Klausurnote entspricht der Modulnote. Im Seminar wird regelmäßige Teilnahme und eine eigene Präsentation gefordert. Bonuspunkte können durch besondere Leistung während der Seminarpräsentation und -diskussion erarbeitet werden. Bonuspunkte werden auf die in der Klausur erreichte Gesamtpunktzahl angerechnet.		

Modul: Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände (ab WS 2015/2015) [MSMABT-410/11]

MODUL TITEL: Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände (ab WS 2015/2015)					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Klausur Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.b/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	3	0
Seminar Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.c/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Referat Seminar Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.d/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Abgeschlossener B.Sc Molekulare und Angewandte Biotechnologie, Biologie oder äquivalenter Abschluss			Die Benotung erfolgt anhand einer Klausur. Klausurdauer 90 Minuten.		

Modul: Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände (ab SoSe 2015) [MSMABT-411/11]

MODUL TITEL: Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	8
Klausur, Testate und Protokolle zum Praktikum Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411.b/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Abgeschlossener B.Sc Molekulare und Angewandte Biotechnologie, Biologie oder äquivalenter Abschluss, Belegung des Moduls TZWB			Die Benotung erfolgt anhand einer Klausur, der Testate und Protokolle. Klausurdauer ist 90 Minuten. Dieses Praktikum kann durch ein äquivalentes Praktikum (z.B. Forschungs- oder Industriepraktikum) ersetzt werden. Eine Rücksprache mit der/dem verantwortlichen Dozentin/Dozenten ist vorher notwendig.		

Modul: Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie (ab SoSe 2015) [MSMABT-412/11]

MODUL TITEL: Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch (könnte auch englisch angeboten werden)
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biochemie der induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-412.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	2
Seminar Biochemie der induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-412.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	2
Klausur zum Modul Biochemie der Induzierten Resistenz von Pflanzen1 [MSMABT-412.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Pflanzenwissenschaftliche Module im Bachelor-Studiengang			a) Der Inhalt der Vorlesung wird in einer 1-stündigen Klausur geprüft. b) Im Seminar werden regelmäßige Teilnahme und eine eigene Vortragspräsentation gefordert. Modulnote entspricht der Klausurnote		

Modul: Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis (ab SoSe 2015) [MSMABT-413/11]

MODUL TITEL: Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis (ab SoSe 2015)						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch (könnte auch englisch angeboten werden)	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Biochemie und Molekularbiologie der induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-413.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	8
Klausur zum Praktikum Biochemie der induzierten Resistenz [MSMABT-413.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Pflanzenwissenschaftliche Module im Bachelor-Studiengang; Erfolgreiche Teilnahme am Modul Theoretische Grundlagen der induzierten Resistenz von Pflanzen oder äquivalente Vorkenntnisse.			Klausur zum Praktikum 75% und Protokolle 25%			

Modul: Molekulargenetik - Signaling (ab SoSe 2015) [MSMABT-414/11]

MODUL TITEL: Molekulargenetik - Signaling (ab SoSe 2015)						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	englisch/deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Molekulargenetik - Signaling [MSMABT-414.a/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Klausur zur Vorlesung Molekulargenetik - Signaling [MSMABT-414.b/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Begleitseminar Molekulargenetik - Signaling [MSMABT-414.c/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Bachelor in Zellbiologie, Molekularbiologie und/oder Biotechnologie			Die Inhalte der Vorlesung werden in einer 2-stündigen Klausur abgefragt.			

Modul: Molekulare Parasitologie (ab SoSe 2015) [MSMABT-517/11]

MODUL TITEL: Molekulare Parasitologie (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Molekulare Parasitologie [MSMABT-517.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	8
Prüfungsleistung Molekulare Parasitologie [MSMABT-517.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Erfolgreicher Abschluss des B.Sc.-Studienganges Vorkenntnisse aus molekularbiologischen Modulen			Über den Stoff des Forschungspraktikums werden ausführliche Protokolle gefordert. Des Weiteren halten die Forschungspraktikanten/innen einen Abschlussvortrag. Protokoll und Vortrag werden benotet.		

Modul: Arzneimittelforschung (ab WS 2015/2016) [MSMABT-518/11]

MODUL TITEL: Arzneimittelforschung (ab WS 2015/2016)					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Vom Target über den Wirkstoff zum Arzneimittel [MSMABT-518.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Klausur Vom Target über den Wirkstoff zum Arzneimittel [MSMABT-518.b/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Grundlagen der Biochemie und Physiologie			Der Inhalt der Vorlesung wird in einer 2-stündigen Klausur geprüft. Modulnote entspricht Klausurnote		

Modul: Grundlagen der Pharmakologie (ab WS 2015/2016) [MSMABT-519/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Pharmakologie (ab WS 2015/2016)						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519.a/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Klausur Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519.b/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Bachelor in Zellbiologie und/oder Molekularbiologie oder äquivalente Voraussetzungen			Die Inhalte der Vorlesung werden in einer 2-stündigen Klausur geprüft. Modulnote entspricht Klausurnote			

Modul: Theoretische Immunologie (ab WS 2015/2016) [MSMABT-520/11]

MODUL TITEL: Theoretische Immunologie (ab WS 2015/2016)						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Grundlagen der Immunologie [MSMABT-520.a/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Klausur Grundlagen der Immunologie [MSMABT-520.b/11]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Eines der Fächer Molekularbiologie und Zellbiologie, Mikrobiologie und Genetik als Vertiefungsmodul im Bachelor-Studiengang			Die Inhalte der Vorlesung werden in einer 2-stündigen Klausur geprüft. Modulnote entspricht Klausurnote			

Modul: Systems Biology (ab WS 2015/2016) [MSMABT-521/11]

MODUL TITEL: Systems Biology (ab WS 2015/2016)						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch oder englisch	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Systems Biology [MSMABT-521.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	0	2
Prüfungsleistung Systems Biology [MSMABT-521.b/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Required: Basic knowledge of bioinformatics and statistics, Recommended: Basic knowledge in linear algebra, ordinary differential equations and reaction kinetics			Written or oral examination			

Anlage 2: Geänderte Modulbeschreibungen**Modul: Bakterien- und Phagengenetik [MSMABT-307/11]**

MODUL TITEL: Bakterien- und Phagengenetik						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Bakterien- und Phagengenetik [MSMABT-307.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Klausur Bakterien- und Phagengenetik [MSMABT-307.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	5	0
Seminar Bakterien- und Phagengenetik [MSMABT-307.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Präsentation Seminar Bakterien- und Phagengenetik [MSMABT-307.d/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung Einführung in die Genetik im Modul Einführung in die Biochemie und Genetik des Bachelor-Studiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausur			

Modul: Analytische Biotechnologie (ab WS 2015/2016) [MSMABT-325/11]

MODUL TITEL: Analytische Biotechnologie (ab WS 2015/2016)					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biosensoren [MSMABT-325.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	1
Klausur Biosensoren [MSMABT-325.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	2	0
Seminar Proteinanalytik/Proteomics oder Seminar Ausgewählte Kapitel der Biotechnologie [MSMABT-325.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Präsentation Seminar Proteinanalytik/Proteomics oder Präsentation Seminar Ausgewählte Kapitel der Biotechnologie [MSMABT-325.d/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Keine			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausur		

Modul: Methoden der genetischen Analyse (ab SoSe 2015) [MSMABT-326/11]

MODUL TITEL: Methoden der genetischen Analyse (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch und Englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Klausur Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326.b/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	9	0
Seminar Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Kenntnisse in Mikrobiologie und Genetik, Englisch und Deutschkenntnisse. Empfohlen wird dazu die Belegung des Blockpraktikums Mikrobengenetik			Der Inhalt der Vorlesung und des Seminars wird in einer 1.5-stündigen Klausur geprüft. Die Klausurnote entspricht der Modulnote. Aktive Mitarbeit im Seminar muss nachgewiesen werden		

Modul: Phytopathologie (ab SoSe 2015) [MSMABT-415/11]

MODUL TITEL: Phytopathologie (ab SoSe 2015)					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Physiologie und Molekularbiologie der Pflanzenkrankheiten [MSMABT-415.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Klausur Physiologie und Molekularbiologie der Pflanzenkrankheiten [MSMABT-415.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	5	0
Vorlesung Einführung Phytopathologie I [MSMABT-415.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Klausur Einführung in die Phytopathologie I [MSMABT-415.d/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	4	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Abgeschlossener B.Sc. Molekulare und Angewandte Biotechnologie oder äquivalenter Abschluss		Die Benotung erfolgt an Hand der Klausuren oder der Kolloquia			

Anlage 3: Übersicht über die verschiedenen Säulen

Bereiche bzw. Säulen und zugehörige Module	CP
Pflichtmodule Master Biotechnologie	
Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie	6
Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik	6
Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- und Bioprouessdesigns	6
Pflichtmodul freie Lehrveranstaltungen (Softskills)	10
Pflichtmodul Masterarbeit	30
Säule Verfahrenstechnik	
Qualitäts- und Projektmanagement	6
Qualitätssicherung	10
Grundlagen der Verfahrenstechnik	5
Produkt- und Prozessentwicklung	12
Enzymprozesstechnik	6
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen	12
Pharmazeutische Verfahren und Produktion	3
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von enzymkatalysierten Prozessen	12
Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse	9
Systembiotechnologie	10
Moderne bioverfahrenstechnische Methoden	5
Säule Weiße Biotechnologie	
Systembiotechnologie	10
Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie	12
Praxis zur Glykobiotechnologie I	12
Praxis der Proteinchemie	9
Blockpraktikum Physiologie der Mikroorganismen	9
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie I	9
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie II	9
Bakterien- und Phagengenetik	6
Molekulargenetik	9
Molekulare und Industrielle Mikrobiologie	6
Molekulare Biophysik und Strukturbioogie	6
Praxis der Proteinstruktur- und Proteomanalyse	12

Spezielle Angewandte Mikrobiologie	9
Quantitative Mikrobiologie	9
Praktikum quantitative Mikrobiologie	9
Mikrobiologisches Forschungspraktikum	9
Praktikum der Genetik Gram-negativer Bakterien	9
Praktikum Mikrobengenetik	9
Analytische Biotechnologie	5
Methoden der genetischen Analyse	9
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie	12
Praxis zur Glykobiotechnologie II	12
Säule Grüne Biotechnologie	
Molekulargenetik	9
Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion	9
Praktikum Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion	9
Theorie der Pflanzenbiotechnologie	6
Praxis der Pflanzenbiotechnologie	9
Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie	9
Pflanzenphysiologie	8
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie	12
Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände	6
Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände	9
Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie	9
Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis	9
Molekulargenetik - Signaling	6
Phytopathologie	9
Säule Rote Biotechnologie	
Molekulargenetik	9
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie	12
Molekulargenetik - Signaling	6
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie I	9

Praxis zur Glykobiotechnologie II	12
Theorie Immunologie	9
Praxis Immunologie	9
Klinisches Forschungspraktikum	9
Proteinchemie und Biochemie der Signaltransduktion	9
Praxis der Proteinchemie	9
Theorie der Molekularen Medizin (TMOM)	9
Praktische Molekulare Medizin (PMOM)	9
Molekulare Parasitologie	9
Arzneimittelforschung	5
Grundlagen der Pharmakologie	5
Theoretische Immunologie	3
Systems Biology	5