

Studiengangspezifische Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang

Molekulare und Angewandte Biotechnologie

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 26.10.2015

in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung

der Prüfungsordnung

vom 23.03.2018

veröffentlicht als Gesamtfassung

(Prüfungsordnungsversion 2011)

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Sicherung der Akkreditierung von Studiengängen in Nordrhein-Westfalen vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW S. 806), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

I.	Allgemeines	3
§ 1	Geltungsbereich und akademischer Grad.....	3
§ 2	Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung.....	3
§ 3	Zugangsvoraussetzungen.....	3
§ 4	Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang	4
§ 5	Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	5
§ 6	Prüfungen und Prüfungsfristen	5
§ 7	Formen der Prüfungen	5
§ 8	Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten	6
§ 9	Prüfungsausschuss.....	7
§ 10	Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs	7
§ 11	Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	7
II.	Masterprüfung und Masterarbeit.....	7
§ 12	Art und Umfang der Masterprüfung.....	7
§ 13	Masterarbeit	8
§ 14	Annahme und Bewertung der Masterarbeit	8
III.	Schlussbestimmungen.....	8
§ 15	Einsicht in die Prüfungsakten.....	8
§ 16	Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen.....	9

Anlagen:

1. Modulkatalog
2. Studienverlaufsplan
3. Übersicht über die verschiedenen Säulen

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie (Molecular and Applied Biotechnology) an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH).

§ 2

Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen auf dem Bachelorstudiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie aufbauenden Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Es wird davon ausgegangen, dass Bewerberinnen und Bewerber, die über einen Bachelorabschluss eines akkreditierten Biotechnologiestudiengangs verfügen, die notwendigen Kompetenzen wie z. B. Selbstständigkeit, Teamarbeit, Präsentieren von selbsterstellten Referaten, biotechnologische Experimente planen, gewonnene Daten auswerten und einer geeigneten statistischen Analyse unterziehen, aus den Daten weitergehende Erkenntnisse formulieren und Hypothesen aufstellen, Einarbeiten in unbekannte Wissensgebiete z. B. durch Literaturrecherche, mitbringen.
- (3) Das Studium findet in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (4) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen bzw. abgelegt werden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie erforderlichen Kompetenzen nachweist:

Kernbereiche

- Mathematik (Modul: Mathematik und Quantitative Biologie): mindestens 6 CP
- Anorganische Chemie (Modul: Allgemeine und anorganische Chemie): mindestens 9 CP
- Organische Chemie (Modul: Organische Chemie): mindestens 9 CP
- Physikalische Chemie (Modul Grundlagen der Physikalischen Chemie): mindestens 9 CP
- Physik (Modul: Physik für Biologen und Biotechnologen): mindestens 9 CP

- Module mit verfahrenstechnischem Inhalt: mindestens 12 CP
- Module mit biotechnologischem Inhalt: mindestens 12 CP
- Praktische Arbeiten (insgesamt mindestens 40 CP; diese können auch in den oben genannten Voraussetzungen enthalten sein)

Weitere Bereiche

- Kenntnisse in Statistik und Computeranwendung: mindestens 3 CP
- Immunologie: mindestens 3 CP
- Module, die wirtschaftswissenschaftliche Aspekte beinhalten: mindestens 3 CP

Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie der RWTH vergleichbar sein.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO. Eine Zulassung zum Masterstudiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie ist nicht möglich, wenn:
 - in einem der Kernbereiche Auflagen im Umfang von mehr als einem Drittel der dort geforderten CP erteilt werden müssten,
 - in mehr als zwei Kernbereichen Auflagen notwendig wären oder
 - in mehr als insgesamt drei Bereichen Auflagen notwendig wären.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO nachzuweisen.
- (5) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (6) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

§ 4

Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester (zwei Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich und drei Wahlpflichtbereichen (Vertiefungsrichtung, Wahlpflichtmodule, Zusatzqualifikationen). Es werden Module in den folgenden vier Säulen angeboten: Weiße Biotechnologie, Grüne Biotechnologie, Rote Biotechnologie sowie Verfahrenstechnik.

Für die Vertiefungsrichtung müssen Module aus einer dieser Säulen gewählt werden. In jeder Vertiefungsrichtung müssen Vorlesungsmodule im Umfang von mindestens 12 CP und Praktikumsmodule im Umfang von mindestens 12 CP absolviert werden.

Die Wahlpflichtmodule sind aus den drei Säulen zu belegen, die nicht als Vertiefung gewählt werden. Prüfungsleistungen können jeweils in genau einem Modul und in genau einer der jeweils möglichen Vertiefungsrichtungen berücksichtigt werden.

Die Zusatzqualifikationen können aus dem gesamten Modulangebot der RWTH gewählt werden, nicht aber aus dem Modulkatalog des Masterstudiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie und nicht aus dem Modulkatalog des Bachelorstudiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie.

Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Pflichtbereich	18 CP
Vertiefungsrichtung	30 - 35 CP
Wahlpflichtmodule	27 - 32 CP
Zusatzqualifikationen	10 CP
Masterarbeit	30 CP
Summe	120 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit 12 bis 15 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 1). Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

§ 5

Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
1. Übungen
 2. Seminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulkatalog (Anlage 1) als solche ausgewiesen.

§ 6

Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulkatalog (Anlage 1) entsprechend ausgewiesen.

§ 7

Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Die Klausurdauer beträgt bei der Vergabe
- von bis zu 5 CP 60 bis 90 Minuten
 - von 6 oder 7 CP 90 bis 120 Minuten
 - von 8 oder mehr CP 120 und mehr Minuten.
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt mindestens 15 und höchstens 60 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.

- (4) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 10 bis 30 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 4 Wochen.
- (5) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 1 bis 5 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 15 und höchstens 45 Minuten.
- (6) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: Die Dauer der Prüfung in Kolloquien beträgt mindestens 30 und höchstens 60 Minuten.
- (7) Für Praktika gilt im Einzelnen Folgendes: Es kann gefordert werden, die Ergebnisse vor ihrem theoretischen Hintergrund im Rahmen eines Referats zu präsentieren und/oder Protokolle in Form einer schriftlichen Hausarbeit anzufertigen. Protokolle haben einen Umfang von 10 bis 30 Seiten, die Bearbeitungsdauer beträgt bis zu 4 Wochen nach Beendigung des Praktikums.
- (8) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls sonstige Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (9) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulkatalog (Anlage 1) ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens ausreichend (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet. Die Noten der berufsvorbereitenden Zusatzqualifikationen werden mit dem Faktor 0 gewichtet.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, kann eine gewichtete Modulnote aus dem Schwerpunkt oder den weiteren Wahlpflichtbereichen nach Maßgabe des § 10 Abs. 13 ÜPO gestrichen werden. Die Note des Pflichtmoduls Masterarbeit kann nicht gestrichen werden.

§ 9 Prüfungsausschuss

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Prüfungsausschuss Biologie der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

§ 10 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs (Vertiefungsrichtung, Wahlmodule, Zusatzqualifikationen) dieses Masterstudiengangs können ersetzt werden, solange dies der einschlägige Modulkatalog zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.

§ 11 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Praktika und Seminaren gilt Folgendes: bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis eine Woche vor dem ersten Veranstaltungstag möglich. Bei wöchentlich stattfindenden Veranstaltungen regelt dies das Anmeldeverfahren.

II. Masterprüfung und Masterarbeit

§ 12 Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
 1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulkatalog gemäß Anlage 1, Anlage 2 und Anlage 3 aufgeführt sind, sowie
 2. der Masterarbeit und dem Masterabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 2). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 70 CP erreicht sind.

Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit wird in deutscher Sprache abgefasst. Sie kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend höchstens sechs Monate. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 80 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Die Ergebnisse der Masterarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Masterabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 7 Abs. 6 entsprechend. Es ist möglich, das Masterabschlusskolloquium vor der Abgabe der Masterarbeit abzuhalten.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie des Kolloquiums beträgt 30 CP. Das Masterabschlusskolloquium geht mit einer Gewichtung von 3 CP in die Note des Pflichtmoduls Masterarbeit ein. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Masterabschlusskolloquiums erfolgen.

§ 14

Annahme und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim Zentralen Prüfungsamt abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden. Darüber hinaus ist die Arbeit auf einem Datenträger als PDF gespeichert abzugeben.

III. Schlussbestimmungen

§ 15

Einsicht in die Prüfungsakten

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

§ 16

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in den Masterstudiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie an der RWTH (Prüfungsordnungsversion 2011) eingeschrieben sind.
- (3) Modulbausteine, die vor dem Wintersemester 2015/2016 bestanden wurden, haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.
- (4) Für Studierende, die ihr Studium in diesem Masterstudiengang vor dem Wintersemester 2016/2017 aufgenommen haben, gilt § 4 Abs. 2 S. 4 mit der Maßgabe, dass in jeder Vertiefungsrichtung alternativ mindestens zwei Vorlesungsmodule und mindestens zwei Praktikumsmodule absolviert werden können.
- (5) Ab dem Sommersemester 2016 werden folgende Module nicht mehr angeboten:
 - Praxis zur Glykobiotechnologie I [MSMABT-302/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-504])
 - Praxis der Proteinchemie [MSMABT-303/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-512])
 - Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie I [MSMABT-305/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-501])
 - Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie II [MSMABT-306/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-502])
 - Molekulargenetik - Signaling [MSMABT-414/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-417])

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

- (6) Ab dem Wintersemester 2016/2017 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen im Modulkatalog ersetzt:
 - Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [MSMABT-101/11]
 - Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [MSMABT-102/11]
 - Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- und Bioprozessdesigns [MSMABT-103/11]
 - Pflichtmodul Zusatzqualifikationen [MSMABT-104/11]
 - Pflichtmodul Masterarbeit [MSMABT-105/11]
 - Qualitäts- und Projektmanagement [MSMABT-201/11]
 - Qualitätssicherung [MSMABT-202/11]
 - Grundlagen der Verfahrenstechnik [MSMABT-203/11]
 - Produkt- und Prozessentwicklung [MSMABT-204/11]
 - Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen [MSMABT-207/11]
 - Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse [MSMABT-210/11]
 - Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Aufarbeitungsprozessen [MSMABT-213/11]
 - Medizinische Verfahrenstechnik [MSMABT-214/11]
 - Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Membranprozessen [MSMABT-215/11]

- Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSMABT-216/11]
- Forschungspraktikum Einzelzellanalyse, Fermentationsprozesse, Enzymkaskaden [MSMABT-217/11]
- Moderne bioverfahrenstechnische Methoden [MSMABT-220/11]
- Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie [MSMABT-301/11]
- Molekulargenetik [MSMABT-310/11]
- Molekulare und Industrielle Mikrobiologie [MSMABT-311/11]
- Molekulare Biophysik und Strukturbiologie [MSMABT-314/11]
- Praxis der Proteinstruktur- und Proteomanalyse [MSMABT-315/11]
- Quantitative Mikrobiologie [MSMABT-318/11]
- Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321/11]
- Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322/11]
- Praktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324/11]
- Analytische Biotechnologie [MSMABT-325/11]
- Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326/11]
- Theorie der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404/11]
- Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-406/11]
- Pflanzenphysiologie [MSMABT-408/11]
- Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409/11]
- Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410/11]
- Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411/11]
- Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie [MSMABT-412/11]
- Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis [MSMABT-413/11]
- Praxis der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-416/11]
- Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-501/11]
- Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-502/11]
- Biomaterialien/Bioaktive Peptide [MSMABT-503/11]
- Praxis zur Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-504/11]
- Praxis zur Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-505/11]
- Theorie Immunologie [MSMABT-507/11]
- Praxis Immunologie [MSMABT-508/11]
- Klinisches Forschungspraktikum [MSMABT-509/11]
- Praxis der Proteinchemie [MSMABT-512/11]
- Theorie der Molekularen Medizin (TMOM) [MSMABT-513/11]
- Praktische Molekulare Medizin (PMOM) [MSMABT-514/11]
- Arzneimittelforschung [MSMABT-518/11]
- Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519/11]
- Theoretische Immunologie [MSMABT-520/11]
- Systems Biology [MSMABT-521/11]
- Forschungspraktikum zur Stammzellbiologie [MSMABT-523/11]

Für Studierende, die die nunmehr geänderten Module vor dem Wintersemester 2016/2017 begonnen haben, finden zu den bisherigen Bedingungen noch drei Prüfungstermine statt. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

(7) Ab dem Wintersemester 2017/2018 werden folgende Module nicht mehr angeboten:

- Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von enzymkatalysierten Prozessen [MSMABT-209/11]
- Systembiotechnologie [MSMABT-211/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-350])

- Mikrofluidiksysteme - Bio-MEMS [MSMABT-218/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-221])
- Enzymprozesstechnik [MSMABT-219/11]
- Blockpraktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-304/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-307])
- Spezielle und Angewandte Mikrobiologie [MSMABT-316]
- Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-319/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-419])
- Praktikum Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-320/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-420])
- Phytopathologie [MSMABT-415/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-418])
- Proteinchemie und Biochemie der Signaltransduktion [MSMABT-511/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-510] und [MSMABT-525])
- Molekulare Parasitologie [MSMABT-517/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-535])
- Theorie der Stammzellbiologie und Zelltherapie [MSMABT-522/11] (wird ersetzt durch [MSMABT-536])

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

(8) Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:

- Microfluidic Systems – Bio-MEMS [MSMABT-221/11]
- Blockpraktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-307/11]
- Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-350/11]
- Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-351/11]
- Signaling [MSMABT-417/11]
- Phytopathologie [MSMABT-418/11]
- Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419/11]
- Praktikum Genetics of Plant-Microbe-Interaction [MSMABT-420/11]
- Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440/11]
- Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-441/11]
- Theorie der Proteinchemie [MSMABT-510]
- Biochemie der Signaltransduktion [MSMABT-525/11]
- Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530/11]
- Molekulare Parasitologie [MSMABT-535/11]
- Theorie der Stammzellbiologie und Zelltherapie [MSMABT-536/11]

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 15.06.2016 und vom 05.07.2017.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 23.03.2018

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

Anlage 1

M o d u l k a t a l o g

Prüfungsordnung Molekulare und Angewandte Biotechnologie (M. Sc. RWTH)

Prüfungsordnung Molekulare und Angewandte Biotechnologie (M. Sc. RWTH)	
[MSMABT/11].....	16
Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [MSMABT-101/11]	16
Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [MSMABT-102/11]	17
Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- und Bioprozessdesigns [MSMABT-103/11]	17
Pflichtmodul Zusatzqualifikationen [MSMABT-104/11]	18
Pflichtmodul Masterarbeit [MSMABT-105/11]	18
Qualitäts- und Projektmanagement [MSMABT-201/11]	19
Qualitätssicherung [MSMABT-202/11]	19
Grundlagen der Verfahrenstechnik [MSMABT-203/11]	20
Produkt- und Prozessentwicklung [MSMABT-204/11]	20
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen [MSMABT-207/11]	21
Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse [MSMABT-210/11]	21
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Aufarbeitungsprozessen [MSMABT-213/11]	22
Medizinische Verfahrenstechnik [MSMABT-214/11]	22
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Membranprozessen [MSMABT-215/11]	23
Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSMABT-216/11]	23
Forschungspraktikum Einzelzellanalyse, Fermentationsprozesse, Enzymkaskaden [MSMABT-217/11]	24
Moderne bioverfahrenstechnische Methoden [MSMABT-220/11]	24
Microfluidic Systems - Bio-MEMS [MSMABT-221/11]	25
Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie [MSMABT-301/11]	25
Blockpraktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-307/11]	26
Molekulargenetik [MSMABT-310/11]	26
Molekulare und Industrielle Mikrobiologie [MSMABT-311/11]	27
Molekulare Biophysik und Strukturbioogie [MSMABT-314/11]	27
Praxis der Proteinstruktur- und Proteomanalyse [MSMABT-315/11]	28
Quantitative Mikrobiologie [MSMABT-318/11]	28
Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321/11]	29
Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322/11]	29
Praktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324/11]	30
Analytische Biotechnologie [MSMABT-325/11]	30
Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326/11]	31
Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-350/11]	31
Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-351/11]	32
Theorie der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404/11]	32
Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-406/11]	33
Pflanzenphysiologie [MSMABT-408/11]	33
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409/11]	34
Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410/11]	34
Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411/11]	35
Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie [MSMABT-412/11]	35
Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis [MSMABT-413/11]	36
Praxis der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-416/11]	36
Signaling [MSMABT-417/11]	37
Phytopathologie [MSMABT-418/11]	37
Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419/11]	38
Praktikum Genetics of Plant-Microbe-Interaction [MSMABT-420/11]	38
Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440/11]	39

Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-441/11]	39
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-501/11]	40
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-502/11]	40
Biomaterialien/Bioaktive Peptide [MSMABT-503/11]	41
Praxis zur Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-504/11]	41
Praxis zur Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-505/11]	42
Theorie Immunologie [MSMABT-507/11]	42
Praxis Immunologie [MSMABT-508/11]	43
Klinisches Forschungspraktikum [MSMABT-509/11]	43
Theorie der Proteinchemie [MSMABT-510]	44
Praxis der Proteinchemie [MSMABT-512/11]	44
Theorie der Molekularen Medizin (TMOM) [MSMABT-513/11]	45
Praktische Molekulare Medizin (PMOM) [MSMABT-514/11]	45
Arzneimittelforschung [MSMABT-518/11]	46
Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519/11]	46
Theoretische Immunologie [MSMABT-520/11]	47
Systems Biology [MSMABT-521/11]	47
Forschungspraktikum zur Stammzellbiologie [MSMABT-523/11]	48
Biochemie der Signaltransduktion [MSMABT-525/11]	48
Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530/11]	49
Molekulare Parasitologie [MSMABT-535/11]	49
Theorie der Stammzellbiologie und Zelltherapie [MSMABT-536/11]	50

Prüfungsordnungsbeschreibung: Prüfungsordnung Molekulare und Angewandte Biotechnologie (M. Sc. RWTH) [MSMABT/11]

Titel	Prüfungsordnung Molekulare und Angewandte Biotechnologie (M. Sc. RWTH)
Kurzbezeichnung	POMABTMSC
Beschreibung	Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Molekulare und Angewandte Biotechnologie an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

Dieser Modulkatalog gibt den aktuellen Stand gemäß dem Tag der Beschlussfassung der Prüfungsordnung wieder. Die vollständigen aktuellen Modulhalte können aus dem Modulhandbuch des Studienganges entnommen werden. Die Modulhandbücher können hier: <http://www.campus.rwth-aachen.de/rwth/mhb/mhblist.asp> oder über den QR-Code



abgerufen werden.

Modul: Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [MSMABT-101/11]

MODUL TITEL: Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Produktaufarbeitung [MSMABT-101.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung			1	0	2
Übung Produktaufarbeitung [MSMABT-101.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung			1	0	1
Klausur Produktaufarbeitung [MSMABT-101.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung			1	3	0
Vorlesung Online-Analytik von Fermentationsprozessen [MSMABT-101.d/11]	Semestervariable Pflichtleistung			1	0	2
Klausur Online-Analytik von Fermentationsprozessen [MSMABT-101.e/11]	Semestervariable Pflichtleistung			1	3	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer					
	Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.					

Modul: Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [MSMABT-102/11]

MODUL TITEL: Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Molekularbiologie [MSMABT-102.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	0	2
Klausur Molekularbiologie [MSMABT-102.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Quantitative instrumentelle Bioanalytik [MSMABT-102.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	0	2
Klausur Quantitative instrumentelle Bioanalytik [MSMABT-102.d/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.			

Modul: Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- und Bioprozessdesigns [MSMABT-103/11]

MODUL TITEL: Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- und Bioprozessdesigns						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Design of biological molecules and systems [MSMABT-103.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	0	2
Klausur Design of biological molecules and systems [MSMABT-103.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Bioprozesskinetik [MSMABT-103.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	0	2
Klausur Bioprozesskinetik [MSMABT-103.d/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.			

Modul: Pflichtmodul Zusatzqualifikationen [MSMABT-104/11]

MODUL TITEL: Pflichtmodul Zusatzqualifikationen						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	10	Sprache	Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Zusatzqualifikationen [MSMABT-104.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	10	7
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Entsprechend den Modulbeschreibungen der gewählten Zusatzqualifikationen.. Die Zusatzqualifikationen können aus dem gesamten Modulangebot der RWTH gewählt werden, nicht aber aus dem Modulkatalog des Masterstudiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie und nicht aus dem Modulkatalog des Bachelorstudiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie.			Das Modul ist unbenotet. Es sind Prüfungsleistungen entsprechend den Modulbeschreibungen der gewählten Zusatzqualifikationen zu erbringen.			

Modul: Pflichtmodul Masterarbeit [MSMABT-105/11]

MODUL TITEL: Pflichtmodul Masterarbeit						
Fachsemester	4	Kreditpunkte	30	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Masterabschlussarbeit [MSMABT-105.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	27	18
Masterabschlusskolloquium [MSMABT-105.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	3	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Das Thema der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 70 CP des Masterstudiengangs Molekulare und Angewandte Biotechnologie erreicht sind.			Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Masterabschlussarbeit und des Masterabschlusskolloquiums. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.			

Modul: Qualitäts- und Projektmanagement [MSMABT-201/11]

MODUL TITEL: Qualitäts- und Projektmanagement							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch		
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Qualitäts- und Projektmanagement [MSMABT-201.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Übung Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement [MSMABT-201.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement [MSMABT-201.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Vorlesung Patentrecht oder Arbeitnehmererfinderrecht/Patentrecht II [MSMABT-201.d/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Patentrecht [MSMABT-201.e/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Klausur Arbeitnehmererfinderrecht/Patentrecht II [MSMABT-201.f/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
			Die Modulnote ist die Note der Klausur zum Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement [MSMABT-201.c]. Zum Bestehen des Moduls muss <u>eine</u> der unbenoteten Prüfungsleistungen [MSMABT-201.e/11] <u>oder</u> [MSMABT-201.f/11] bestanden werden.				

Modul: Qualitätssicherung [MSMABT-202/11]

MODUL TITEL: Qualitätssicherung							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	10	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung GMP in der biotechnologischen Wirkstoffproduktion [MSMABT-202.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur GMP in der biotechnologischen Wirkstoffproduktion [MSMABT-202.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Vorlesung Technik der Herstellung von Biopharmazeutika [MSMABT-202.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Technik der Herstellung von Biopharmazeutika [MSMABT-202.d/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Seminar Industrieexkursionen [MSMABT-202.e/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat zum Seminar Industrieexkursion [MSMABT-202.f/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Grundlagen der Verfahrenstechnik [MSMABT-203/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Verfahrenstechnik						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Grundoperationen der Verfahrenstechnik [MSMABT-203.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Übung Grundoperationen der Verfahrenstechnik [MSMABT-203.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Klausur Grundoperationen der Verfahrenstechnik [MSMABT-203.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
		Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Produkt- und Prozessentwicklung [MSMABT-204/11]

MODUL TITEL: Produkt- und Prozessentwicklung						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung und Übung Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [MSMABT-204.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	4
Klausur Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [MSMABT-204.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	6	0
Vorlesung und Übung Membranverfahren [MSMABT-204.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	4
Klausur Membranverfahren [MSMABT-204.d/11/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
		Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.				

Modul: Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen [MSMABT-207/11]

MODUL TITEL: Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen [MSMABT-207.a/11]			Semestervariable Wahl-pflichtleistung	1	0	8
Protokoll zum Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen [MSMABT-207.b/11]			Semestervariable Wahl-pflichtleistung	1	12	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls.			

Modul: Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse [MSMABT-210/11]

MODUL TITEL: Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse [MSMABT-210.a/11]			Semestervariable Wahl-pflichtleistung	1	0	8
Protokoll Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse [MSMABT-210.b/11]			Semestervariable Wahl-pflichtleistung	1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Bestandene Klausuren Produktaufarbeitung [MSMABT-101.c/11] und Enzymprozesstechnik [MSMABT-219.c/11]. Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls.			

Modul: Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Aufarbeitungsprozessen [MSMABT-213/11]

MODUL TITEL: Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Aufarbeitungsprozessen						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Aufarbeitungsprozessen [MSMABT-213.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll zum Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Aufarbeitungsprozessen [MSMABT-213.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	12	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls.			

Modul: Medizinische Verfahrenstechnik [MSMABT-214/11]

MODUL TITEL: Medizinische Verfahrenstechnik						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Medizinische Verfahrenstechnik [MSMABT-214.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Übung Medizinische Verfahrenstechnik [MSMABT-214.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Mündliche Prüfung Medizinische Verfahrenstechnik [MSMABT-214.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.			

Modul: Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Membranprozessen [MSMABT-215/11]

MODUL TITEL: Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Membranprozessen								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch			
Titel				Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum - Membranprozesse [MSMABT-215.a/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll zum Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Membranprozessen [MSMABT-215.b/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	12	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.				Die Modulnote ist die Note des Protokolls.				

Modul: Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSMABT-216/11]

MODUL TITEL: Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch			
Titel				Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSMABT-216.a/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2.5
Übung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSMABT-216.b/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1.5
Klausur Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSMABT-216.c/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
				Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Forschungspraktikum Einzelzellanalyse, Fermentationsprozesse, Enzymkaskaden [MSMABT-217/11]

MODUL TITEL: Forschungspraktikum Einzelzellanalyse, Fermentationsprozesse, Enzymkaskaden						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Einzelzellanalyse, Fermentationsprozesse, Enzymkaskaden [MSMABT-217.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll Forschungspraktikum Einzelzellanalyse, Fermentationsprozesse, Enzymkaskaden [MSMABT-217.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	12	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls.			

Modul: Moderne bioverfahrenstechnische Methoden [MSMABT-220/11]

MODUL TITEL: Moderne bioverfahrenstechnische Methoden						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biotechnologische Verfahren zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe [MSMABT-220.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Klausur Biotechnologische Verfahren zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe [MSMABT-220.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Vorlesung Mikrofluidik und Einzelzell-Analyse in der Biotechnologie [MSMABT-220.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Mikrofluidik und Einzelzell-Analyse in der Biotechnologie [MSMABT-220.d/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausuren. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.			

Modul: Microfluidic Systems - Bio-MEMS [MSMABT-221/11]

MODUL TITEL: Microfluidic Systems - Bio-MEMS							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	4	Sprache	englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Microfluidic Systems - Bio-MEMS [MSMABT-221.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Übung - Microfluidic Systems - Bio-MEMS [MSMABT-221.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Mündliche Prüfung - Microfluidic Systems - Bio-MEMS [MSMABT-221.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
			Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.				

Modul: Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie [MSMABT-301/11]

MODUL TITEL: Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie [MSMABT-301.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Klausur Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie [MSMABT-301.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	12	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Blockpraktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-307/11]

MODUL TITEL: Physiologie der Mikroorganismen								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch			
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Praktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-307.a/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Klausur Blockpraktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-307.b/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Protokolle Praktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-307.c/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.				Die Modulnote ist die Klausurnote. Die Protokolle sind unbenotet.				

Modul: Molekulargenetik [MSMABT-310/11]

MODUL TITEL: Molekulargenetik								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	Englisch			
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Molekulargenetik/Gentechnologie I [MSMABT-310.a/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Molekulargenetik/Gentechnologie I [MSMABT-310.b/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Molekulargenetisches Seminar: Genome [MSMABT-310.c/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Molekulargenetisches Seminar: Genome [MSMABT-310.d/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.				Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Molekulare und Industrielle Mikrobiologie [MSMABT-311/11]

MODUL TITEL: Molekulare und Industrielle Mikrobiologie								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch			
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Mikrobiologie III (Molekulare Mikrobiologie) [MSMABT-311.a/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Mikrobiologie III (Molekulare Mikrobiologie) [MSMABT-311.b/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Vorlesung Industrielle Mikrobiologie [MSMABT-311.c/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Industrielle Mikrobiologie [MSMABT-311.d/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
				Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.				

Modul: Molekulare Biophysik und Strukturbiologie [MSMABT-314/11]

MODUL TITEL: Molekulare Biophysik und Strukturbiologie								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch			
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Molekulare Biophysik [MSMABT-314.a/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Molekulare Biophysik [MSMABT-314.b/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Vorlesung Strukturbiologie & Proteinengineering [MSMABT-314.c/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Strukturbiologie & Proteinengineering [MSMABT-314.d/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
				Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.				

Modul: Praxis der Proteinstruktur- und Proteomanalyse [MSMABT-315/11]

MODUL TITEL: Praxis der Proteinstruktur- und Proteomanalyse					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Strukturbiologie und Proteomics [MSMABT-315.a/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Klausur Praktikum Strukturbiologie und Proteomics [MSMABT-315.b/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	10	0
Seminar Strukturbiologie [MSMABT-315.c/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Strukturbiologie [MSMABT-315.d/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Bestehen der Klausur Strukturbiologie & Proteinengineering [MSMABT-314.d/11]. Für das Praktikum und das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.	Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Quantitative Mikrobiologie [MSMABT-318/11]

MODUL TITEL: Quantitative Mikrobiologie					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Quantitative Mikrobiologie 1 [MSMABT-318.a/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Quantitative Mikrobiologie 1 [MSMABT-318.b/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Vorlesung Quantitative Mikrobiologie 2 [MSMABT-318.c/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Quantitative Mikrobiologie 2 [MSMABT-318.d/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
	Die Modulnote berechnet sich aus den Klausurnoten. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.				

Modul: Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321/11]

MODUL TITEL: Praktikum quantitative Mikrobiologie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Seminar quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	7
Protokoll Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Seminar und das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls.				

Modul: Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322/11]

MODUL TITEL: Mikrobiologisches Forschungspraktikum							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSM-ABT-322.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSM-ABT-322.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Seminar Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSM-ABT-322.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322.d]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Praktikum und das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Praktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324/11]

MODUL TITEL: Praktikum Mikrobengenetik							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch		
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Blockpraktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Klausur Blockpraktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Analytische Biotechnologie [MSMABT-325/11]

MODUL TITEL: Analytische Biotechnologie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Biosensoren [MSMABT-325.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Klausur Biosensoren [MSMABT-325.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Seminar Proteinanalytik/Proteomics <u>oder</u> Seminar Ausgewählte Kapitel der Biotechnologie [MSMABT-325.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Proteinanalytik/Proteomics <u>oder</u> Referat Seminar Ausgewählte Kapitel der Biotechnologie [MSMABT-325.d/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbe-notet.				

Modul: Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326/11]

MODUL TITEL: Methoden der genetischen Analyse						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Klausur Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Seminar Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Referat Seminar Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326.d/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.			

Modul: Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-350/11]

MODUL TITEL: Computational Systems Biotechnology 1						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	10	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-211.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung/Wahlleistung	1	0	4
Übung Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-211.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung/Wahlleistung	1	0	1
Hausaufgaben zur Übung Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-211.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung/Wahlleistung	1	0	2
Mündliche Prüfung Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-211.d/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung/Wahlleistung	1	7	0
Vorlesung Omics (Metabolomics, Fluxomics) für Bioprozesse und Systembiotechnologie [MSMABT-211.e/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung/Wahlleistung	1	0	2
Klausur Omics (Metabolomics, Fluxomics) für Bioprozesse und Systembiotechnologie [MSMABT-211.f/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung/Wahlleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Die Abgabe der Hausaufgaben zur Übung Computational Systems Biotechnology ist Voraussetzung für die Klausurteilnahme. Bestandene Modulbausteine haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.			Die Hausaufgaben werden benotet und fließen mit einer Gewichtung von 20% in die Note der mündlichen Prüfung ein. Die Modulnote ergibt sich aus den nach CP gewichteten Noten der mündlichen Prüfung und der Klausur.			

Modul: Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-351/11]

MODUL TITEL: Computational Systems Biotechnology 2						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	7	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-550.a/11]			Semestervariable Wahlleistung	1	0	5
Übung Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-550.b/11]			Semestervariable Wahlleistung	1	0	2
Hausaufgaben zur Übung Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-550.c/11]			Semestervariable Wahlleistung	1	0	0
Mündliche Prüfung Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-550.d/11]			Semestervariable Wahlleistung	1	7	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Mathematische Grundlagen im Bereich der linearen Algebra (Matrizenrechnung, Eigenwerte, komplexe Zahlen) sowie Analysis (mehrdimensionale Differentialrechnung, ODEs, Wahrscheinlichkeitsrechnung). Fehlende mathematische Voraussetzungen (Sensitivitäts- und Stabilitätsanalyse) werden im Rahmen der Lehrveranstaltung über kurze Brückenkurse bzw. die Hausaufgaben nachgeholt.			Die Hausaufgaben werden benotet und fließen mit einer Gewichtung von 25% in die Note der mündlichen Prüfung ein. Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.			

Modul: Theorie der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404/11]

MODUL TITEL: Theorie der Pflanzenbiotechnologie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Klausur Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Seminar Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Referat Seminar Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404.d/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.			

Modul: Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-406/11]

MODUL TITEL: Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch			
Titel				Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-406.a/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-406.b/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.				Die Modulnote ist die Note des Protokolls.				

Modul: Pflanzenphysiologie [MSMABT-408/11]

MODUL TITEL: Pflanzenphysiologie								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	8	Sprache	deutsch/englisch			
Titel				Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Pflanzenphysiologie [MSMABT-408.a/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	3
Klausur Pflanzenphysiologie [MSMABT-408.b/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Vorlesung Stressphysiologie [MSMABT-408.c/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Stressphysiologie [MSMABT-408.d/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Seminar Pflanzenphysiologie [MSMABT-408.e/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Pflanzenphysiologie [MSMABT-408.f/11]				Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
				Die Modulnote ergibt sich aus den Klausurnoten und der Note des Referats. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.				

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

MODUL TITEL: Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	12	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls.				

Modul: Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410/11]

MODUL TITEL: Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Seminar Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410.d/11]			Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411/11]

MODUL TITEL: Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokolle Praktikum Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411.b/NN]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Klausur Praktikum Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht. Vorausgesetzt wird der erfolgreiche Abschluss des Moduls Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410/11]		Die Modulnote ist die Klausurnote. Die Protokolle sind unbe-notet.				

Modul: Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie [MSMABT-412/11]

MODUL TITEL: Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biochemie der induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-412.a]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Biochemie der Induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-412.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	6	0
Seminar Biochemie der Induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-412.b]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Biochemie der Induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-412.d]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.		Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbe-notet.				

Modul: Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis [MSMABT-413/11]

MODUL TITEL: Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Biochemie und Molekularbiologie der induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-413.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokolle Praktikum Biochemie und Molekularbiologie der induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-413.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Klausur Praktikum Biochemie und Molekularbiologie der induzierten Resistenz von Pflanzen [MSMABT-413.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	6	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.		Die Modulnote ist die Klausurnote. Die Protokolle sind unbe-notet.				

Modul: Praxis der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-416/11]

MODUL TITEL: Praxis der Pflanzenbiotechnologie (ab WS 2015/2016)						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-416.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Klausur Praktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-416.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	12	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Erfolgreicher Abschluss des Moduls Theorie der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404]. Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.		Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Signaling [MSMABT-417/11]

MODUL TITEL: Signaling					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Englisch und Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Signaling [MSMABT-417.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Klausur Signaling [MSMABT-417.b/11]	Semestervariable	Wahlpflichtleistung	1	3	0
Seminar Signaling [MSMABT-417.c/11]	Semestervariable	Wahlpflichtleistung	1	0	2
Referat Seminar Signaling [MSMABT-417.d/11]	Semestervariable	Wahlpflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.		

Modul: Phytopathologie [MSMABT-418/11]

MODUL TITEL: Phytopathologie					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Phytopathologie [MSMABT-418.a/11]	Semestervariable	Wahlpflichtleistung	1	0	3
Klausur Phytopathologie [MSMABT-418.b/11]	Semestervariable	Wahlpflichtleistung	1	6	0
Seminar Phytopathologie [MSMABT-418.c/11]	Semestervariable	Wahlpflichtleistung	1	0	2
Referate Seminar Phytopathologie [MSMABT-418.d/11]	Semestervariable	Wahlpflichtleistung	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht. Das Seminar ist Voraussetzung zur Klausurteilnahme.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Die Referate sind unbenotet.		

Modul: Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419/11]

MODUL TITEL: Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	6	0
Seminar Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419.d/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Praktikum Genetics of Plant-Microbe-Interaction [MSMABT-420/11]

MODUL TITEL: Praktikum Genetics of Plant-Microbe-Interaction							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Genetics of Plant-Microbe-Interaction [MSMABT-420.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Klausur Praktikum Genetics of Plant-Microbe-Interaction [MSMABT-420.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Besuch des Moduls Genetik der Pflanze-Mikroben-Interaktion. Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440/11]

MODUL TITEL: Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440.a/11]		Semestervariable	Wahl-	1	0	2
Klausur Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440.b/11]		Semestervariable	Wahl-	1	3	0
Seminar Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440.c/11]		Semestervariable	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440.d/11]		Semestervariable	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.			

Modul: Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-441/11]

MODUL TITEL: Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-441.a/11]		Semestervariable	Wahl-	1	0	4
Protokolle Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-441.b/11]		Semestervariable	Wahl-	1	2	0
Klausur Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-441.c/11]		Semestervariable	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.			

Modul: Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-501/11]

MODUL TITEL: Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biomaterialien 1 [MSMABT-501.a/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Biomaterialien 1 [MSMABT-501.b/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Seminar zur Vorlesung Biomaterialien 1 [MSMABT-501305.c/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar zur Vorlesung Biomaterialien 1 [MSMABT-501305.d/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausur. Die Modulnote ist die Klausurnote.		

Modul: Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-502/11]

MODUL TITEL: Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 2					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biomaterialien 2 (Spezielle Kapitel der Glykobiotechnologie) [MSMABT-502.a/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Biomaterialien 2 [MSMABT-502.b/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Seminar zur Vorlesung Biomaterialien 2 [MSMABT-502.c/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
PräsentationReferat Seminar zur Vorlesung Biomaterialien 2 [MSMABT-502.d/11]	Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht. Vorausgesetzt wird der erfolgreiche Abschluss des Moduls Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1.			Die Benotung erfolgt an Hand der Klausur. Die Modulnote ist die Klausurnote.		

Modul: Biomaterialien/Bioaktive Peptide [MSMABT-503/11]

MODUL TITEL: Biomaterialien/Bioaktive Peptide								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch			
Titel				Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung	Biomaterialien/Bioaktive Peptide	[MSMABT-503.a/11]		Semestervariable	Wahl-	1	0	2
				pfllichtleistung				
Klausur	Biomaterialien/Bioaktive Peptide	[MSMABT-503.b/11]		Semestervariable	Wahl-	1	4	0
				pfllichtleistung				
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
				Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Praxis zur Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-504/11]

MODUL TITEL: Praxis zur Glykobiotechnologie 1								
Fachsemester	2	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch			
Titel				Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Blockpraktikum	Glykobiotechnologie	[MSMABT-504.a/11]		Semestervariable	Wahl-	1	0	8
				pfllichtleistung				
Klausur	Blockpraktikum	Glykobiotechnologie	[MSMABT-504.b/11]	Semestervariable	Wahl-	1	10	0
				pfllichtleistung				
Seminar	Blockpraktikum	Glykobiotechnologie	[MSMABT-504.c/11]	Semestervariable	Wahl-	1	0	2
				pfllichtleistung				
Referat	Seminar	Blockpraktikum	Glykobiotechnologie	Semestervariable	Wahl-	1	2	0
			[MSMABT-504.d/11]	pfllichtleistung				
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
Für das Praktikum und das Seminar besteht Anwesenheitspflicht. Vorausgesetzt wird der erfolgreiche Abschluss des Moduls Theorie der Biomaterialien / Glykobiotechnologie 1 <u>oder</u> des Moduls Theorie der Biomaterialien / Glykobiotechnologie 2.				Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Praxis zur Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-505/11]

MODUL TITEL: Praxis zur Glykobiotechnologie 2							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Glykobiotechnologie [MSMABT-505.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll Forschungspraktikum Glykobiotechnologie [MSM-ABT-505.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	10	0
Seminar Mitarbeiterkolloquium Glykobiotechnologie [MSM-ABT-505.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Mitarbeiterkolloquium Glykobiotechnologie [MSM-ABT-505.d/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Praktikum und das Seminar besteht Anwesenheitspflicht. Vorausgesetzt wird der erfolgreiche Abschluss des Moduls Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1 <u>oder</u> des Moduls Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 2.			Die Modulnote ist die Note des Protokolls. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Theorie Immunologie [MSMABT-507/11]

MODUL TITEL: Theorie Immunologie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Immunologie II [MSMABT-507.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Immunologie II [MSMABT-507.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Seminar Immunologie [MSMABT-507.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Immunologie [MSMABT-507.d/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote. Die Präsentation ist unbenotet.				

Modul: Praxis Immunologie [MSMABT-508/11]

MODUL TITEL: Praxis Immunologie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Molekulare Immunologie [MSMABT-508.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	6
Klausur Praktikum Molekulare Immunologie [MSMABT-508.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Klausurnote.			

Modul: Klinisches Forschungspraktikum [MSMABT-509/11]

MODUL TITEL: Klinisches Forschungspraktikum						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Immunologie [MSMABT-509.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	7	5
Seminar Institutsseminar Immunologie und Journal-Club [MSMABT-509.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Kolloquium Seminar Institutsseminar Immunologie und Journal-Club [MSMABT-509.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für das Seminar und das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.			Die Modulnote ist die Note des Kolloquiums. Das Forschungspraktikum ist unbenotet.			

Modul: Theorie der Proteinchemie [MSMABT-510]

MODUL TITEL: Theorie der Proteinchemie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Proteinchemie [MSMABT-510.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Proteinchemie [MSMABT-510.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
		Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Praxis der Proteinchemie [MSMABT-512/11]

MODUL TITEL: Praxis der Proteinchemie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum Proteinchemie [MSMABT-512.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	5
Klausur Praktikum Proteinchemie [MSMABT-512.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	7	0
Seminar Praktikum Proteinchemie [MSMABT-512.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar zum Praktikum Proteinchemie [MSMABT-512.d/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Für das Praktikum und das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.		Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbe-notet.				

Modul: Theorie der Molekularen Medizin (TMOM) [MSMABT-513/11]

MODUL TITEL: Theorie der Molekularen Medizin (TMOM)						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Regulation der Genexpression II / Molekulargenetik II [MSMABT-513.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	4
Klausur Regulation der Genexpression II / Molekulargenetik II [MSMABT-513.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Seminar Theoretische Molekulare Medizin [MSMABT-513.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Theoretische Molekulare Medizin [MSMABT-513.d/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	4	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.		Die Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Praktische Molekulare Medizin (PMOM) [MSMABT-514/11]

MODUL TITEL: Praktische Molekulare Medizin (PMOM)						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktische Molekulare Medizin (PMOM) [MSMABT-514.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	6
Kolloquium Praktische Molekulare Medizin (PMOM) [MSMABT-514.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Erfolgreiche Teilnahme am Modul Theorie der Molekularen Medizin [MSMABT-513]. Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.		Die Modulnote ist die Note des Kolloquiums.				

Modul: Arzneimittelforschung [MSMABT-518/11]

MODUL TITEL: Arzneimittelforschung							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Vom Target über den Wirkstoff zum Arzneimittel [MSMABT-518.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Vom Target über den Wirkstoff zum Arzneimittel [MSMABT-518.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
			Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Pharmakologie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
			Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Theoretische Immunologie [MSMABT-520/11]

MODUL TITEL: Theoretische Immunologie								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch			
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Grundlagen der Immunologie [MSMABT-520.a/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Grundlagen der Immunologie [MSMABT-520.b/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
				Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Systems Biology [MSMABT-521/11]

MODUL TITEL: Systems Biology								
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch/englisch			
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS	
Vorlesung Systems Biology [MSMABT-521.a/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Prüfungsleistung Systems Biology [MSMABT-521.b/11]				Semestervariable Pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen				Benotung/Dauer				
				Der Inhalt des Moduls wird in einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung geprüft. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung, spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin mitgeteilt. Die Modulnote ist die Klausurnote bzw. die Note der mündlichen Prüfung.				

Modul: Forschungspraktikum zur Stammzellbiologie [MSMABT-523/11]

MODUL TITEL: Forschungspraktikum zur Stammzellbiologie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum zur Stammzellbiologie [MSMABT-523.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	6
Protokoll zum Forschungspraktikum zur Stammzellbiologie [MSMABT-523.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	12	0
Seminar Forschungspraktikum Stammzellbiologie [MSMABT-523.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
Für das Praktikum und das Seminar besteht Anwesenheitspflicht. Vorausgesetzt wird der erfolgreiche Abschluss des Moduls Theorie der Stammzellbiologie und Zelltherapie [MSMABT-536/11].			Die Modulnote ist die Note des Protokolls.				

Modul: Biochemie der Signaltransduktion [MSMABT-525/11]

MODUL TITEL: Biochemie der Signaltransduktion							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Biochemische Grundlagen der zellulären Signalübertragung [MSMABT-525.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Biochemie der Signaltransduktion [MSMABT-525.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
			Die Modulnote ist die Klausurnote.				

Modul: Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530/11]

MODUL TITEL: Reproduktionsphysiologie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Klausur Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Seminar Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530.d/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	2	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.		Modulnote ist die Klausurnote. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Molekulare Parasitologie [MSMABT-535/11]

MODUL TITEL: Molekulare Parasitologie						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch/englisch	
Titel		Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Forschungspraktikum Molekulare Parasitologie [MSMABT-535.a/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	8
Protokoll Forschungspraktikum Molekulare Parasitologie [MSMABT-535.b/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	9	0
Seminar Molekulare Parasitologie [MSMABT-535.c/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	2
Referat Seminar Molekulare Parasitologie [MSMABT-535.d/11]		Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer				
Für das Praktikum und das Seminar besteht Anwesenheitspflicht.		Die Modulnote ist die Note des Protokolls. Das Referat ist unbenotet.				

Modul: Theorie der Stammzellbiologie und Zelltherapie [MSMABT-536/11]

MODUL TITEL: Theorie der Stammzellbiologie und Zelltherapie							
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch		
Titel			Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Theorie der Stammzellbiologie [MSMABT-536.a/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Klausur Theorie der Stammzellbiologie [MSMABT-536.b/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Seminar Theorie der Stammzellbiologie [MSMABT-536.c/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	0	1
Referat Seminar Theorie der Stammzellbiologie [MSMABT-536.d/11]			Semestervariable pflichtleistung	Wahl-	1	3	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer				
			Die Modulnote ergibt sich aus den Noten der Klausur und des Referates. Die Gewichtung dieser erfolgt anhand der Verteilung der CP.				

Anlage 2: Studienverlaufsplan

Start: Wintersemester

1. Semester	CP	2. Semester	CP	3. Semester	CP	4. Semester
Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [101.a-c/11]	3	Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [101.d-e/11]	3	Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- u. Bioprozessdesigns [103.a-b/11]	3	Pflichtmodul Masterarbeit [105.a-b/11]
Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [102.a-b/11]	3	Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [102.c-d/11]	3	Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- u. Bioprozessdesigns [103.c-d/11]	3	
Pflichtmodul Zusatzqualifikationen 1 [104.a/11]	4	Pflichtmodul Zusatzqualifikationen 2 [104.a/11]	3	Pflichtmodul Zusatzqualifikationen 3 [104.a/11]	3	
Modul aus der Schwerpunktsäule	6	Modul aus der Schwerpunktsäule	12	Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	
Modul aus der Schwerpunktsäule	6			Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	
Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	Modul aus der Schwerpunktsäule	6	
30			29		31	

Start: Sommersemester

1. Semester	CP	2. Semester	CP	3. Semester	CP	4. Semester
Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [101.d-e/11]	3	Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [101.a-c/11]	3	Modul aus der Schwerpunktsäule	12	Pflichtmodul Masterarbeit [105.a-b/11]
Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [102.c-d/11]	3	Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [102.a-b/11]	3			
Pflichtmodul Zusatzqualifikationen 1 [104.a/11]	3	Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- u. Bioprozessdesigns [103.a-b/11]	3			
Modul aus der Schwerpunktsäule	6	Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- u. Bioprozessdesigns [103.c-d/11]	3	Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	
Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	Pflichtmodul Zusatzqualifikationen [104.a/11]	4			
		Pflichtmodul Zusatzqualifikationen 2 [104.a/11]	3	Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	
Modul aus einer der anderen Säulen (frei wählbar)	8	Modul aus der Schwerpunktsäule	6			
		Modul aus der Schwerpunktsäule	6			
31			31		28	

Anlage 3: Übersicht über die verschiedenen Säulen

Modulübersicht Master Molekulare und Angewandte Biotechnologie [MSM-ABT/11]	CP
Pflichtmodule Master Molekulare und Angewandte Biotechnologie	
Pflichtmodul der industriellen Biotechnologie [MSMABT-101/11]	6
Pflichtmodul Molekularbiologie und Bioanalytik [MSMABT-102/11]	6
Pflichtmodul molekulare und theoretische Grundlagen des Protein- und Bioprozessdesigns [MSMABT-103/11]	6
Pflichtmodul Zusatzqualifikationen [MSMABT-104/11]	10
Pflichtmodul Masterarbeit [MSMABT-105/11]	30
Säule Verfahrenstechnik	
Qualitäts- und Projektmanagement [MSMABT-201/11]	6
Qualitätssicherung [MSMABT-202/11]	10
Grundlagen der Verfahrenstechnik [MSMABT-203/11]	5
Produkt- und Prozessentwicklung [MSMABT-204/11]	12
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Fermentationsprozessen [MSMABT-207/11]	12
Praktikum Produktaufarbeitung und Enzymkatalyse [MSMABT-210/11]	9
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Aufarbeitungsprozessen [MSMABT-213/11]	12
Medizinische Verfahrenstechnik [MSMABT-214/11]	4
Forschungspraktikum Verfahrenstechnik von Membranprozessen [MSMABT-215/11]	12
Industrielle Umweltechnik und Luftreinhaltung [MSMABT-216/11]	5
Forschungspraktikum Einzelzellanalyse, Fermentationsprozesse, Enzymkaskaden [MSMABT-217/11]	12
Moderne bioverfahrenstechnische Methoden [MSMABT-220/11]	6
Microfluidic Systems - Bio-MEMS [MSMABT-221/11]	4
Säule Weiße Biotechnologie	
Blockpraktikum Allgemeine Biotechnologie [MSMABT-301/11]	12
Blockpraktikum Physiologie der Mikroorganismen [MSMABT-307/11]	9
Molekulargenetik [MSMABT-310/11]	9
Molekulare und Industrielle Mikrobiologie [MSMABT-311/11]	6
Molekulare Biophysik und Strukturbiologie [MSMABT-314/11]	6
Praxis der Proteinstruktur- und Proteomanalyse [MSMABT-315/11]	12
Quantitative Mikrobiologie [MSMABT-318/11]	9
Praktikum quantitative Mikrobiologie [MSMABT-321/11]	9
Mikrobiologisches Forschungspraktikum [MSMABT-322/11]	12
Praktikum Mikrobengenetik [MSMABT-324/11]	9
Analytische Biotechnologie [MSMABT-325/11]	5
Methoden der genetischen Analyse [MSMABT-326/11]	9
Computational Systems Biotechnology 1 [MSMABT-350/11]	10
Computational Systems Biotechnology 2 [MSMABT-351/11]	7
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409/11]	12
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-501/11]	9
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-502/11]	9
Praxis zur Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-504/11]	12
Praxis zur Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-505/11]	12
Säule Grüne Biotechnologie	

Molekulargenetik [MSMABT-310/11]	9
Theorie der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-404/11]	6
Forschungspraktikum Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-406/11]	9
Pflanzenphysiologie [MSMABT-408/11]	8
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409/11]	12
Theorie der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-410/11]	6
Praxis der Biologie Pflanzlicher Zellwände [MSMABT-411/11]	9
Induzierte Resistenz von Pflanzen 1 - Theorie [MSMABT-412/11]	9
Induzierte Resistenz von Pflanzen 2 - Praxis [MSMABT-413/11]	9
Praxis der Pflanzenbiotechnologie [MSMABT-416/11]	12
Signaling [MSMABT-417/11]	6
Phytopathologie [MSMABT-418/11]	9
Genetik der Pflanzen-Mikroben-Interaktion [MSMABT-419/11]	9
Praktikum Genetics of Plant-Microbe-Interaction [MSMABT-420/11]	9
Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-440/11]	6
Praktikum Quantitative Analyse des Pflanzenwachstums und Phänotypisierungstechnologien [MSMABT-441/11]	5
Säule Rote Biotechnologie	
Molekulargenetik [MSMABT-310/11]	9
Forschungspraktikum im Bereich Molekulargenetik und Gentechnologie [MSMABT-409/11]	12
Signaling [MSMABT-417/11]	6
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-501/11]	9
Theorie der Biomaterialien/Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-502/11]	9
Biomaterialien/Bioaktive Peptide [MSMABT-503/11]	4
Praxis zur Glykobiotechnologie 1 [MSMABT-504/11]	12
Praxis zur Glykobiotechnologie 2 [MSMABT-505/11]	12
Theorie Immunologie [MSMABT-507/11]	9
Praxis Immunologie [MSMABT-508/11]	9
Klinisches Forschungspraktikum [MSMABT-509/11]	9
Theorie der Proteinchemie [MSMABT-510]	5
Praxis der Proteinchemie [MSMABT-512/11]	9
Theorie der Molekularen Medizin (TMOM) [MSMABT-513/11]	9
Praktische Molekulare Medizin (PMOM) [MSMABT-514/11]	9
Arzneimittelforschung [MSMABT-518/11]	5
Grundlagen der Pharmakologie [MSMABT-519/11]	5
Theoretische Immunologie [MSMABT-520/11]	3
Systems Biology [MSMABT-521/11]	5
Forschungspraktikum zur Stammzellbiologie [MSMABT-523/11]	12
Biochemie der Signaltransduktion [MSMABT-525/11]	5
Reproduktionsphysiologie [MSMABT-530/11]	5
Molekulare Parasitologie [MSMABT-535/11]	12
Theorie der Stammzellbiologie und Zelltherapie [MSMABT-536/11]	6