

**Studiengangspezifische Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang Materialwis-
senschaften
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

vom 18.12.2015

**in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung
der Prüfungsordnung**

vom 31.03.2021

veröffentlicht als Gesamtfassung

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 Artikel 1 des Gesetzes hinsichtlich weiterer Maßnahmen zur Bewältigung der Corona-Pandemie im Hochschulbereich vom 1. Dezember 2020 (GV. NRW S. 1110), 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	7
§ 9	Prüfungsausschuss.....	7
§ 10	Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs	7
§ 11	Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	8
II.	Masterprüfung und Masterarbeit.....	8
§ 12	Art und Umfang der Masterprüfung.....	8
§ 13	Masterarbeit	8
§ 14	Annahme und Bewertung der Masterarbeit	9
III.	Schlussbestimmungen.....	9
§ 16	Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen.....	9

Anlagen:

1. Studienverlaufsplan
2. Studiengangsspezifische Studienziele

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Materialwissenschaften (Materials Science) an der RWTH Aachen. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangsspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die jeweils federführende Fakultät 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 den Bachelorstudiengang Materialwissenschaften aufbauenden Studiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Das Masterstudium soll vertiefte Kenntnisse, Fähigkeiten und Methodenwissen in den verschiedenen Teilgebieten der Materialwissenschaften vermitteln und so zu hoher wissenschaftlicher Qualifikation und Selbständigkeit auf diesem Fachgebiet führen. Die allgemeinen Bildungsziele bestehen in einer methoden- und materialorientierten Ausbildung mit dem Anspruch, die grundlagenorientierte Entwicklung moderner Materialien mit einem engen Praxisbezug zu verbinden. Durch die Vermittlung einer breiten theoretischen Basis und einer fachlichen Vertiefung wird den Studierenden im Studienprogramm Materialwissenschaft der Zugang zu einem vielfältigen Berufsspektrum eröffnet. Kennzeichnend für den berufsqualifizierenden Abschluss Master of Science ist der Erwerb wichtiger Spezialkenntnisse und ihrer wissenschaftlichen Grundlagen als Vorbereitung für die Berufsausübung.
- (3) Das Studium findet in deutscher Sprache statt, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter 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 Materialwissenschaften erforderlichen Kompetenzen nachweist:
 - Leistungen im Umfang von 21 CP entsprechend den Lernzielen der Module Mathematik A und Mathematik B des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,
 - Leistungen im Umfang von 20 CP entsprechend den Lernzielen der Module Experimentalphysik und Festkörperphysik des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,
 - Leistungen im Umfang von 9 CP entsprechend den Lernzielen des Moduls Physikalische Chemie und Quantenmechanik des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,

- Leistungen im Umfang von 16 CP entsprechend den Lernzielen der Module Anorganische Chemie und Grundlagen der Polymertechnologie des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,
- Leistungen im Umfang von 7 CP entsprechend den Lernzielen des Moduls Phasenchemie und -Analytik des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,
- Leistungen im Umfang von 20 CP entsprechend den Lernzielen der Module Materialkunde, Kristallographie A und Kristallographie B des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,
- Leistungen im Umfang von 11 CP entsprechend den Lernzielen der Module Elektrotechnik sowie Grundlagen elektronischer Materialien und Bauelemente des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,
- Leistungen im Umfang von 6 CP entsprechend den Lernzielen des Moduls Technische Mechanik des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen,
- Leistungen im Umfang von 20 CP entsprechend den Lernzielen der Module Glastechnologie, Ur- und Umformtechnik sowie Werkstoffkunde des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen.

Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaften der RWTH Aachen vergleichbar sein.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO nachzuweisen.
- (5) Ab dem Sommersemester 2022 wird von allen Studienbewerberinnen und –bewerber der erfolgreiche Nachweis des TestAs verlangt. Sie können dann zugelassen werden, wenn sie zu den 20 % besten Teilnehmerinnen und Teilnehmern des TestAS einer jeweiligen Bewerbungsphase gehören. Die Einstufung des TestAS ergibt sich dabei aus dem Mittelwert der beiden Prozentrang-Werte für den Kerntest und für entweder das Modul „Ingenieurwissenschaften“ oder das Modul „Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften“. Der TestAS muss in deutscher Sprache abgelegt werden.

Studienbewerberinnen und –bewerber, die die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedsstaates der Europäischen Union oder des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) besitzen sowie Bildungsinländerinnen bzw. Bildungsinländer sind von dieser Regel ausgenommen.

- (6) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (7) Allgemeine Regelungen zur Anrechnung von Prüfungsleistungen enthält § 3 Abs. 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 übergreifenden Pflichtbereich, einem Pflichtbereich je nach Vertiefung, einem Wahlpflichtbereich je nach Vertiefung, einer Projektarbeit sowie nicht-technischen Fächern. Es werden die vier Vertiefungsrichtungen Nanotechnologie, Elektronische Materialien, Oberflächentechnik sowie Konstruktionswerkstoffe angeboten, von denen in beliebiger Kombination zwei zu absolvieren sind. Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Übergreifender Pflichtbereich	16 CP
Pflichtbereich Vertiefungsrichtung 1	8 - 12 CP *
Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung 1	15 - 19 CP **
Pflichtbereich Vertiefungsrichtung 2	8 - 12 CP *
Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung 2	15 - 19 CP **
Nichttechnische Fächer	9 CP
Projektarbeit	11 CP
Masterarbeit	30 CP
Summe	120 CP

* in der Vertiefungsrichtung Nanotechnologie 12 CP, in der Vertiefungsrichtung Elektronische Materialien 10 CP, in der Vertiefungsrichtung Oberflächentechnik 8 CP und in der Vertiefungsrichtung Konstruktionswerkstoffe 8 CP

** in der Vertiefungsrichtung Nanotechnologie mindestens 17 CP, in der Vertiefungsrichtung Elektronische Materialien mindestens 15 CP, in der Vertiefungsrichtung Oberflächentechnik mindestens 19 CP und in der Vertiefungsrichtung Konstruktionswerkstoffe mindestens 19 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit 7 bis 9 Module. Alle Module sind im Modulhandbuch definiert. 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 (einschließlich praktischer Übungen)
 2. Seminare und Proseminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulhandbuch 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 Modulhandbuch entsprechend ausgewiesen.

§ 7

Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt 60 bis 150 Minuten.

- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt 15 bis 45 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt. Die Dauer einer Gruppenprüfung beträgt höchstens 90 Minuten.
- (4) Für Seminar- und Studienarbeiten gilt im Einzelnen Folgendes: Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung soll 20 bis 40 Seiten nicht übersteigen. Die Bearbeitungszeit beträgt mindestens zwei und höchstens drei Monate.
- (5) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens 10 und höchstens 200 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens zwei Wochen und höchstens drei Monate.
- (6) Für Projektarbeiten gilt im Einzelnen Folgendes:
 1. Die Dokumentation erfolgt in Berichtsform. Zudem werden die Ergebnisse in einem anschließenden Projektarbeit-Vortragsskolloquiums vorgestellt.
 2. Die Projektarbeit kann wahlweise als Studienarbeit oder als Forschungspraktikum im In- oder Ausland erbracht werden. Im Hinblick auf den Prüfer gilt § 17 Abs. 2 ÜPO entsprechend.
 3. Hinsichtlich der Aufgabenstellung der Projektarbeit gilt § 17 Abs. 4 ÜPO entsprechend.
 4. Im Hinblick auf den Abgabetermin gilt § 17 Abs. 6 ÜPO entsprechend.
 5. Die Bearbeitungszeit für die Projektarbeit richtet sich nach den dafür vergebenen CP, wobei je CP von einer Bearbeitungszeit von 30 Stunden ausgegangen wird. Daraus ergibt sich eine Bearbeitungszeit von drei Monaten für eine Studienarbeit bzw. von zwei Monaten für ein Forschungspraktikum in der Industrie.
 6. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte 20 bis 40 Seiten nicht übersteigen. Die Aufgabenstellung muss so beschaffen sein, dass die Projektarbeit innerhalb der vorgegebenen Frist abgeschlossen werden kann. Hinsichtlich der Rückgabe der Aufgabenstellung gilt § 17 Abs. 7 S. 4. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall auf begründeten Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit der Studienarbeit um bis zu drei Wochen verlängern.
 7. Die schriftliche Ausarbeitung kann im Einvernehmen mit der bzw. dem Prüfenden wahlweise in deutscher oder in englischer Sprache abgefasst werden.
 8. Bei dem zugehörigen Projektarbeit-Vortragsskolloquium handelt es sich um ein Kolloquium im Sinne von § 7 Abs. 12 ÜPO. Abweichend von Abs. 8 soll die Dauer des Vortrags 45 Minuten betragen. Der Vortrag muss innerhalb der in Nr. 9 genannten Frist stattfinden.
 9. Hinsichtlich der Bekanntgabe der Note der schriftlichen Ausarbeitung gilt § 18 Abs. 3 ÜPO entsprechend.
 10. Die Bewertung des Projektarbeit-Vortragsskolloquiums wird durch die Prüferin bzw. den Prüfer an Hand eines Protokolls nachvollziehbar dokumentiert und der Kandidatin bzw. dem Kandidaten bekannt gegeben.
- (7) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt mindestens 5 und höchstens 50 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt 15 bis 45 Minuten.
- (8) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: die Dauer des Gesprächs beträgt 20 bis 45 Minuten.
- (9) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.

- (10) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulhandbuch ausgewiesen. Bestandene Modulbausteine haben Gültigkeit für alle Prüfungsversuche, die zu einer in einem Semester oder Jahr angebotenen Lehrveranstaltung gehören. 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. 11 ÜPO gebildet.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen des Masterstudiengangs innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, kann eine gewichtete Modulnote im Umfang von maximal 9 CP nach Maßgabe des § 10 Abs. 13 ÜPO gestrichen werden.

§ 9

Prüfungsausschuss

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Masterprüfungsausschuss Materialwissenschaften. Es handelt sich um einen gemeinsamen Prüfungsausschuss der Fakultät für Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik, der Fakultät für Maschinenwesen, der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik sowie der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik. Der Prüfungsausschuss setzt sich aus vier Mitgliedern aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren (ein Mitglied aus jeder beteiligten Fakultät), vier Mitgliedern aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (ein Mitglied aus jeder beteiligten Fakultät) sowie vier Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden der Materialwissenschaften zusammen.

Alle Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren sind stimmberechtigt. Die vier wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter wählen für die Amtszeit ein stimmberechtigtes Mitglied aus, die drei anderen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regeln die Vertretung. Die vier Studierenden wählen für die Amtszeit zwei stimmberechtigte Mitglieder aus, die beiden anderen Studierenden regeln die Vertretung.

Aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren wählt der Prüfungsausschuss die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden und deren bzw. dessen Stellvertretung. Dabei wird von einer Ausgewogenheit zwischen den Natur- und Ingenieurwissenschaften ausgegangen. Die Fakultät, welcher die bzw. der Vorsitzende angehört, ist federführend.

§ 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) können ersetzt werden, solange dies das einschlägige Modulhandbuch zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.
- (3) Eine Vertiefungsrichtung dieses Masterstudiengangs kann auf Antrag an den zuständigen Prüfungsausschuss einmal gewechselt werden.

§ 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 einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.

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 Modulhandbuch aufgeführt sind, sowie
 2. der Masterarbeit und dem Mastervortragsskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 1). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 75 CP erreicht sind.

§ 13 **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 kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder 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 Mastervortragsskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 7 Abs. 8 entsprechend. Es ist möglich, das Mastervortragsskolloquium vor der Abgabe der Masterarbeit abzuhalten.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie das Kolloquium beträgt 30 CP. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Mastervortragsskolloquiums 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 dreifacher Ausfertigung beim Zentralen Prüfungsamt abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden. Darüber hinaus ist die Arbeit auf einem Datenträger als PDF-Dokument 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 tritt zum Sommersemester 2021 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaften vom 04.10.2012, zuletzt geändert durch die zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 28.07.2014, wurde in die Prüfungsordnung vom 18.12.2015 überführt.
- (3) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in den Masterstudiengang Materialwissenschaften an der RWTH Aachen eingeschrieben sind.
- (4) Modulbausteine, die vor dem Wintersemester 2015/2016 bestanden wurden, haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 15.07.2015 und vom 03.02.2021, des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Maschinenwesen vom 17.11.2015, des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik vom 15.07.2015 und vom 20.01.2021 sowie des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 03.11.2015.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 31.03.2021

gez. Rüdiger
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. U. Rüdiger

Anlage 1: Studienverlaufspläne**a) Kombination der Vertiefungsrichtungen Nanotechnologie und Elektronische Materialien**

1. Semester (WS)		
Prozess- und Werkstoffmodellierung (Kernbereich)	V2 Ü2 P3	8
Praktikum: Dünne Schichten und Magnetooptik (Kernbereich)	P2	4
Wahlpflichtmodul aus Vertiefungsbereich Nanotechnologie		9
Novel Electronic Materials and Components in Information Technology - Logic and Memories (Pflichtmodul des Vertiefungsbereiches Elektronische Materialien)	V2 Ü2	5
Belegung nichttechnischer Wahlpflichtfächer (NTW)		5
		 31
2. Semester (SS)		
Praktikum Rastersondenmikroskopie (Kernbereich)	P2	4
Physik der Nanostrukturen (Pflichtmodul des Vertiefungsbereiches Nanotechnologie)	V3 Ü2	7
Chemische Nanostrukturen (Pflichtmodul des Vertiefungsbereiches Nanotechnologie)	V2 Ü1	5
Novel Materials and Devices for Information Technology - Display and Communication (Pflichtmodul des Vertiefungsbereiches Elektronische Materialien)	V2 Ü1	5
Wahlpflichtmodul aus Vertiefungsbereich Elektronische Materialien		5
Belegung nichttechnischer Wahlpflichtfächer (NTW)		4
		 30
3. Semester (WS)		
Wahlpflichtmodule aus Vertiefungsbereich Nanotechnologie		8
Wahlpflichtmodule aus Vertiefungsbereich Elektronische Materialien		10
Projektarbeit		11
		 29
4. Semester (SS)		
Masterarbeit		30
		 30
Summe		 120

b) Kombination der Vertiefungsrichtungen Oberflächentechnik und Konstruktionswerkstoffe

1. Semester (WS)		
Prozess- und Werkstoffmodellierung (Kernbereich)	V2 Ü2 P3	8
Praktikum: Dünne Schichten und Magnetooptik (Kernbereich)	P2	4
Wahlpflichtmodul aus Oberflächentechnik		5
Allgemeine Werkstofftechnik (Pflichtmodul des Vertieferbereiches Konstruktionswerkstoffe)	VÜ 7	8
Belegung nichttechnischer Wahlpflichtfächer (NTW)		5
		 30
2. Semester (SS)		
Praktikum Rastersondenmikroskopie (Kernbereich)	P2	4
Grundzüge der Oberflächentechnik (Pflichtmodul des Vertieferbereiches Oberflächentechnik)	V2 Ü2 P3	8
Wahlpflichtmodule aus Vertieferbereich Oberflächentechnik		8
Wahlpflichtmodule aus Vertieferbereich Konstruktionswerkstoffe		6
Belegung nichttechnischer Wahlpflichtfächer (NTW)		4
		 30
3. Semester (WS)		
Wahlpflichtmodule aus Vertieferbereich Oberflächentechnik		6
Wahlpflichtmodule aus Vertieferbereich Konstruktionswerkstoffe		13
Projektarbeit		11
		 30
4. Semester (SS)		
Masterarbeit		30
		 30
Summe		 120

Anlage 2: Studiengangsspezifische Studienziele

Der Studiengang Master of Science Materialwissenschaften zielt darauf ab, den Studierenden die erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und fachlichen Fertigkeiten zur wissenschaftlichen Forschung, zur kritischen Bewertung wissenschaftlicher Erkenntnisse und verantwortungsbewusstes berufliches Handeln zu vermitteln. Dies geschieht unter Berücksichtigung der Anforderungen in Forschungslaboratorien und der Industrie. Die Studierenden werden speziell auf hochqualifizierte Positionen im Bereich der Forschung und Entwicklung von Funktionsmaterialien vorbereitet. Dies beinhaltet:

- Erwerb des notwendigen Grundlagenwissens und eines vertieften Verständnisses für ihr Fachgebiet;
- Kenntnis der in ihrem Fachgebiet üblichen Methoden und praktischen technischen Anwendungen;
- die Synthese von theoretischem Wissen und das Erlernen von Modellierungsmethoden;
- Aneignung von fortgeschrittenem Wissen in bestimmten Spezialgebieten;
- Lernen, wie Wissenschaftler und Ingenieure typischerweise an bestimmte Probleme herangehen und diese lösen;
- sich der interdisziplinären Dimensionen und Implikationen ihrer Arbeit bewusst zu werden.

Um diese Ziele zu erreichen, nutzt das Programm die folgenden Lehr- und Forschungsformen:

- Vorlesungen - eine serielle Präsentation von Material einschließlich der Behandlung spezifischer Methoden;
- Tutorien - die Festigung und Vertiefung von Fachwissen und Fähigkeiten durch das Lösen von Problemen, die mit dem Vorlesungsstoff zusammenhängen;
- Seminararbeiten - die Erarbeitung von speziellen Problemen und wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Studierenden halten mündliche Präsentationen im Seminar;
- Projekte - kleine Arbeitsgruppen erarbeiten und bearbeiten für einen begrenzten Zeitraum komplexe Probleme und präsentieren ihre Ergebnisse schriftlich und mündlich;
- Praktika - die Anwendung von Fachwissen bei der Durchführung von Experimenten und Messungen und die schriftliche Ausarbeitung ihrer Ergebnisse;
- Exkursionen - fachkundig geführte Besichtigungen von Forschungseinrichtungen und technischen Anlagen außerhalb der Hochschule;
- Intensivkurse - kompakte, aus Vorlesungen bestehende Intensivkurse.

Das Programm gliedert sich in Pflichtfächer, die die wichtigsten theoretischen Grundkenntnisse vermitteln, und Wahlpflichtfächer, die eine Spezialisierung auf bestimmte Bereiche anbieten. Das in Vorlesungen und Übungen erworbene Wissen wird in schriftlichen oder mündlichen Prüfungen bewertet, während sich die Studierenden auch Seminare, Projekte und Praktika anrechnen lassen können. Studierende müssen selbständig eine Masterarbeit (30 ECTS Credit Points) anfertigen.

Die Masterarbeit wird in der Regel in einem Spezialisierungsbereich durchgeführt. Darüber hinaus können die Studierenden ein zweimonatiges Praktikum absolvieren oder ein individuelles Forschungsprojekt mit einem schriftlichen Bericht anfertigen. Das Praktikum soll den Studierenden praktische Erfahrungen in der Berufswelt und ein vertieftes Verständnis und Motivation für das Studium vermitteln, sowie die Findung der eigenen Schwerpunkte und den Übergang ins Berufsleben erleichtern. In ihrem Forschungsprojekt arbeiten die Studierenden in einem Forschungslabor individuell an einer naturwissenschaftlich-technischen Fragestellung. Sowohl das Praktikum und das Forschungsprojekt sollen die interdisziplinäre und soziale Kompetenz fördern.