Prüfungsordnung
für den Master-Studiengang Water Science
an der Universität Duisburg-Essen
Vom 01. Juni 2012

(Verkündungsblatt Jg. 10, 2012 S. 377 / Nr. 55)

zuletzt geändert durch Art. I der vierten Änderungsordnung vom 14. Juli 2017 (VBl Jg. 15, 2017 S. 543 / Nr. 96)

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31.10.2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.01.2012 (GVBl. S. 90), hat die Universität Duisburg-Essen folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht: [1]

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich und Zugangsberechtigung

§ 2 Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung

§ 3 Master-Grad

§ 4 Aufnahmerhythmus

§ 5 Regelstudienzeit, Studienaufbau (Modularisierung)

§ 6 Lehr- und Prüfungssprache

§ 7 Studienplan und Modulhandbuch

§ 8 Lehr- / Lernformen

§ 9 Zulassungsbeschränkungen für einzelne Lehrveranstaltungen

§ 10 Studienumfang nach dem European Credit Transfer System (ECTS)

§ 11 Prüfungsausschuss

§ 12 Anrechnung von Leistungen, Einstufung in höhere Fachsemester

§ 13 Prüferinnen, Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

II. Master-Prüfung

§ 14 Zulassung zur Teilnahme an Prüfungen

§ 15 Struktur der Prüfung einschließlich der Form der Modul- und Modulteilprüfungen

§ 16 Fristen zur Anmeldung und Abmeldung für Prüfungen

§ 17 Mündliche Prüfungen

§ 18 Klausurarbeiten

§ 19 Weitere Prüfungsformen

§ 20 Master-Arbeit

§ 21 Wiederholung von Prüfungen

§ 21a Freiversuch

§ 22 Mündliche Ergänzungsprüfungen

§ 23 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

§ 24 Studierende in besonderen Situationen

§ 25 Bestehen und Nichtbestehen der Master-Prüfung

§ 26 Bildung der Prüfungsnoten

§ 27 Modulnoten

§ 28 Bildung der Gesamtnote

§ 29 Zusatzprüfungen

§ 30 Zeugnis und Diploma Supplement

§ 31 Master-Urkunde

III. Schlussbestimmungen

§ 32 Ungültigkeit der Master-Prüfung, Aberkennung des Master-Grades

§ 33 Einsicht in die Prüfungsarbeiten

§ 34 Führung der Prüfungsakten, Aufbewahrungsfristen

§ 35 Geltungsbereich

§ 36 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Anlage 1: Studienplan
Anlage 2: Inhalte und Kompetenzziele der Module

[1] Inhaltsübersicht § 21a neu eingefügt durch Art. I der vierten Änderungsordnung vom 14.07.2017 (VBl Jg. 15, 2017 S. 543 / Nr. 96), in Kraft getreten am 19.07.2017

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1
Geltungsbereich und Zugangsberechtigung [2]

(1) Diese Master-Prüfungsordnung regelt den Zugang, den Studienverlauf und den Abschluss des Studiums für den Master-Studiengang Water Science an der Universität Duisburg-Essen.

(2) Voraussetzung für die Zulassung zum Master-Studiengang Water Science ist der erfolgreiche Abschluss

- des Bachelor-Studiengangs Water Science an der Universität Duisburg-Essen oder
- oder eines gleichwertigen oder vergleichbaren Studiengangs in einem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bereich mit chemischem, analytischem und biologisch / mikrobiologischem Anteil sowie in der Regel eine experimentelle Bachelor-Arbeit in einem für den Bereich Water Science relevanten Themengebiet.

Die Gesamtnote des Abschlusses nach Satz 1 muss in der Regel mindestens 3,0 (≥ 66 Notenpunkte oder Grade Points; jeweils von 100) oder besser sein. Es muss nachgewiesen werden, dass Laborpraktika zu essentiellen chemischen, analytischen und mikrobiologischen Themen im Umfang von mindestens 20 Credits durchgeführt worden sind.

Die Feststellung der Gleichwertigkeit trifft der Prüfungsausschuss. Er legt für Absolventen einschlägiger Studiengänge fest, welche zusätzlichen Prüfungsleistungen bis zu welchem Zeitpunkt erbracht werden müssen. In begründeten Einzelfällen entscheidet der Prüfungsausschuss über die Ausnahme von der in Absatz 3 geforderten Mindestnote. Bei der Entscheidung sind insbesondere die Höhe der Abweichung von der Mindestnote, die Benotung der Abschlussarbeit mit der Note „gut“ oder besser, die Studiendauer sowie herausragende Einzelleistungen im Studienschwerpunkt maßgebend.

(3) Als gleichwertig angesehen wird in der Regel

- ein mindestens dreijähriger einschlägiger Studiengang mit einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss und einem Gesamtworkload von mindestens 180 Credits in einem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bereich mit chemischem, analytischem und biologisch / mikrobiologischem Anteil sowie in der Regel eine experimentelle Bachelor-Arbeit in einem für den Bereich Water Science relevanten Themengebiet an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes oder
- ein einschlägiger Abschluss in einem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bereich mit chemischem, analytischem und biologisch / mikrobiologischem Anteil sowie in der Regel eine experimentelle Bachelor-Arbeit in einem für den Bereich Water Science relevanten Themengebiet an einer anderen Hochschule außerhalb des Geltungsbereichs des Hochschulrahmengesetzes, sofern nicht ein wesentlicher Qualitätsunterschied zu einem Abschluss an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes nachgewiesen werden kann.

(4) Es handelt sich um einen englischsprachigen Studiengang. Studierende müssen vor Aufnahme des Studiums englische Sprachkenntnisse entsprechend der abgeschlossenen Niveau-Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nachweisen. Der Nachweis erfolgt in der Regel durch ein international anerkanntes Sprachzertifikat (z.B. TOEFL- Internet-based Test 100, IELTS Band 6.5) oder ein vergleichbares Zeugnis.

§ 2
Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung

(1) Der Masterstudiengang führt aufbauend auf einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss zu einem weiteren berufsqualifizierenden akademischen Abschluss.

(2) Im Master-Studiengang Water Science erwerben die Studierenden unter Berücksichtigung der Veränderungen und Anforderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen und überfachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden, die sie zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten, zur kritischen Reflexion wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigen.

(3) Mit den erfolgreich abgeschlossenen Prüfungen und der erfolgreich abgeschlossenen Master-Arbeit weist die oder der Studierende nach, dass sie oder er sich vertiefte fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden angeeignet hat, die Zusammenhänge des Studienfachs überblickt und die Fähigkeit besitzt, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten und dabei wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse des Studienfachs zur Problemlösung anzuwenden. Die Studierenden sind in die Lage zu versetzen, in den Bereichen Chemie, Analytik, Mikrobiologie und Technologie des Wassers wissenschaftlich und anwendungsorientiert selbständig zu arbeiten.

(4) Der erfolgreich bestandene Master-Abschluss befähigt darüber hinaus zur Promotion und somit zu einer wissenschaftlichen Laufbahn.

§ 3
Master-Grad

Nach erfolgreichem Abschluss der Master-Prüfung für den Master-Studiengang Water Science verleiht die Fakultät für Chemie der Universität Duisburg-Essen den Master-Grad "Master of Science", abgekürzt "M.Sc.".

[2] § 1 zuletzt geändert durch Neufassung Abs. 4 gemäß Art. I der dritten Änderungsordnung vom 03.06.2015 (VBl Jg. 13, 2015 S. 313 / Nr. 72), in Kraft getreten am 15.06.2015

§ 4
Aufnahmerhythmus

(1) Das Studium im Master-Studiengang Water Science im ersten Fachsemester kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Aufnahme des Studiums in einem höheren Fachsemester ist sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester möglich.

§ 5
Regelstudienzeit, Studienaufbau (Modularisierung)

(1) Die Regelstudienzeit im Master-Studiengang Water Science einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Master-Arbeit und für das vollständige Ablegen der Prüfungen beträgt zwei Jahre bzw. 4 Semester.

(2) Das Studium ist in allen Abschnitten modular aufgebaut. Ein Modul bezeichnet einen Verbund von thematisch und zeitlich aufeinander abgestimmten Lehr-/ Lerneinheiten, ggf. inklusive externer Praktika. Module sind inhaltlich in sich abgeschlossen und vermitteln eine eigenständige, präzise umschriebene Teilqualifikation in Bezug auf die Gesamtziele des Studiengangs.

(3) Der für eine erfolgreiche Teilnahme an einem Modul in der Regel erforderliche Zeitaufwand einer oder eines Studierenden (Workload) wird mit einer bestimmten Anzahl von Credits ausgedrückt. In den Credits (Regelungen zur Anwendung ECTS siehe § 10) sind Präsenzzeiten, Vor- und Nachbereitungszeiten und die erforderlichen Prüfungszeiten enthalten. Die Credits drücken keine qualitative Bewertung der Module (d.h. keine Benotung) aus.

(4) Die Studieninhalte sind so strukturiert, dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Dabei wird gewährleistet, dass die Studierenden nach eigener Wahl Schwerpunkte setzen können und Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen in einem ausgewogenen Verhältnis stehen.

§ 6
Lehr- und Prüfungssprache

Die Lehr-/Lernformen werden entsprechend den Hinweisen im Modulhandbuch in englischer Sprache durchgeführt. Abweichend können im Wahlpflicht-Bereich Veranstaltungen auch in deutscher Sprache angeboten werden. Die Prüfungssprache ist Englisch.

§ 7
Studienplan und Modulhandbuch

(1) Der Prüfungsordnung ist als Anlage ein Studienplan (§ 58 Abs. 3 HG) beigefügt, der im Einzelnen als verbindliche Vorgaben ausweist:

a) die Module und die diesen zugeordneten Lehr-/ Lernformen und Prüfungen,

b) die wesentlichen Inhalte und Qualifikationsziele der Module,

c) die Präsenzzeit (lehr- /lernformenbezogen) in SWS,

d) die Credits,

e) die Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen,

f) die Prüfungsleistungen.

(2) Der Studienplan gilt für die Studierenden als Empfehlung für einen sachgerechten Aufbau des Studiums innerhalb der Regelstudienzeit.

(3) Der Studienplan wird durch ein Modulhandbuch ergänzt. Das Modulhandbuch muss mindestens die im Studienplan als erforderlich ausgewiesenen Angaben enthalten. Darüber hinaus enthält das Modulhandbuch detaillierte Beschreibungen der Lehrinhalte, der zu erwerbenden Kompetenzen, der vorgeschriebenen Prüfungen, der Vermittlungsformen, des zeitlichen Umfangs (in Credits wie in SWS) sowie der Aufteilung auf Pflicht- und Wahlpflichtanteile. Das Modulhandbuch ist bei Bedarf und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Studienplans an diesen anzupassen.

§ 8
Lehr- / Lernformen

(1) Im Master-Studiengang Water Science gibt es folgende Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr-/Lernformen:

a) Vorlesung,

b) Übung,

c) Seminar,

d) Kolloquium,

e) Praktikum,

f) Projekt,

g) Exkursion.

(a) Vorlesungen bieten in der Art eines Vortrages eine zusammenhängende Darstellung von Grund- und Spezialwissen sowie von methodischen Kenntnissen.

(b) Übungen dienen der praktischen Anwendung und Einübung wissenschaftlicher Methoden und Verfahren in eng umgrenzten Themenbereichen.

(c) Seminare bieten die Möglichkeit einer aktiven Beschäftigung mit einem wissenschaftlichen Problem. Die Beteiligung besteht in der Präsentation eines eigenen Beitrages zu einzelnen Sachfragen, in kontroverser Diskussion und in aneignender Interpretation.

(d) Kolloquien dienen dem offenen, auch interdisziplinären wissenschaftlichen Diskurs. Sie beabsichtigen einen offenen Gedankenaustausch.

(e) Praktika eignen sich dazu, die Inhalte und Methoden eines Faches anhand von Experimenten exemplarisch darzustellen und die Studierenden mit den experimentellen Methoden des Faches vertraut zu machen. Vor Aufnahme der ersten Tätigkeit in einem Labor müssen die Studierenden nachweisen, dass sie die geltende Laborordnung einschließlich der Sicherheitsbestimmungen zur Kenntnis genommen haben.

Ein nicht bestandenes Praktikum kann einmal wiederholt werden.
Im Praktikum sollen die Studierenden das selbstständige experimentelle Arbeiten, die Auswertung von Messdaten und die wissenschaftliche Darstellung der Messergebnisse erlernen.
Leistungsnachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Praktika (Studienleistungen) setzen die erfolgreiche Bearbeitung der darin gestellten Aufgaben voraus. Hierzu gehören auch die gründliche Vorbereitung auf die Aufgabenstellung und die Dokumentation ihrer Bearbeitung durch Protokolle. Form (z.B. Seminarbeiträge, schriftliche Berichte und Protokolle, Kolloquium), Umfang und Zeitpunkt der für den Erwerb eines Leistungsnachweises notwendigen Teilleistungen werden jeweils von der verantwortlichen Leiterin oder dem verantwortlichen Leiter des Praktikums (Professorin oder Professor, habilitierten Lehrenden, Lehrbeauftragten) zu Beginn des Praktikums festgelegt.

(f) Projekte dienen zur praktischen Durchführung empirischer und theoretischer Arbeiten. Sie umfassen die geplante und organisierte, eigenständige Bearbeitung von Themenstellungen in einer Arbeitsgruppe (Projektteam). Das Projektteam organisiert die interne Arbeitsteilung selbst. Die Projektarbeit schließt die Projektplanung, Projektorganisation und Reflexion von Projektfortschritten in einem Plenum sowie die Präsentation und Diskussion von Projektergebnissen in einem Workshop ein. Problemstellungen werden im Team bearbeitet, dokumentiert und präsentiert.

(g) Exkursionen veranschaulichen an geeigneten Orten Aspekte des Studiums. Exkursionen ermöglichen im direkten Kontakt mit Objekten oder Personen die Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Fragestellungen. Die Erkenntnisse werden dokumentiert und ausgewertet.

(2) Bei Lehr-/Lernformen, in denen zum Erwerb der Lernziele die regelmäßige aktive Beteiligung der Studierenden erforderlich ist, kann die Prüfungsordnung die Pflicht zur regelmäßigen Anwesenheit der Studierenden vorsehen.

§ 9
Zulassungsbeschränkungen für einzelne Lehrveranstaltungen

(1) Die Teilnahme an einzelnen Lehrveranstaltungen kann beschränkt werden, wenn wegen deren Art und Zweck oder aus sonstigen Gründen von Lehre und Forschung eine Begrenzung der Teilnehmerzahl erforderlich ist.
Ist bei einer Lehrveranstaltung wegen deren Art oder Zweck eine Beschränkung der Teilnehmerzahl erforderlich und übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, regelt auf Antrag der oder des Lehrenden der Prüfungsausschuss den Zugang.
Dabei sind die Bewerberinnen und Bewerber, die sich innerhalb einer zu setzenden Frist rechtzeitig angemeldet haben, in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:

a) Studierende, die an der Universität Duisburg-Essen für den Master-Studiengang Water Science eingeschrieben und nach dem Studienplan und ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind.
b) Studierende, die an der Universität Duisburg-Essen für den Master-Studiengang Water Science eingeschrieben, aber nach dem Studienplan und ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt nicht angewiesen sind.

Innerhalb der Gruppen nach Buchstabe a oder b erfolgt die Auswahl nach dem Prioritätsprinzip durch die Fakultät.

(2) Die Fakultät für Chemie kann für Studierende anderer Studiengänge das Recht zum Besuch von Lehrveranstaltungen generell beschränken, wenn ohne diese Beschränkung eine ordnungsgemäße Ausbildung der für einen Studiengang eingeschriebenen Studierenden nicht gewährleistet werden kann. Die Regelung gilt auch für Zweithörerinnen und Zweithörer im Sinne des § 52 HG.

(3) Für Studierende in besonderen Situationen gemäß § 24 dieser Ordnung können auf Antrag Ausnahmen zugelassen werden.

§ 10
Studienumfang nach dem European Credit Transfer System (ECTS)

(1) An der Universität Duisburg-Essen wird das European Credit Transfer System (ECTS) angewendet.

(2) Im Master-Studiengang Water Science müssen 120 ECTS-Credits erworben werden; auf jedes Semester entfallen dabei 30 Credits.

(3) Die Credits verteilen sich wie folgt:

a) Auf die Master-Arbeit entfallen 30 ECTS-Credits.
b) Auf die fachspezifischen Module entfallen 90 ECTS-Credits.

(4) Für jede Studierende und jeden Studierenden wird im Bereich Prüfungswesen ein ECTS-Credit-Konto zur Dokumentation der erbrachten Leistungen eingerichtet und geführt.

(5) Für ein bestandenes Modul werden die erworbenen Credits diesem Konto gutgeschrieben.

(6) Pro Studienjahr sollen 60 ECTS-Credits erworben werden. Studierende, die im ersten Studienjahr weniger als 45 ECTS-Credits erworben haben, müssen an einer fachbezogenen Studienberatung teilnehmen. Näheres regelt der Prüfungsausschuss.

§ 11
Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und für die sich aus dieser Prüfungsordnung ergebenden prüfungsbezogenen Aufgaben bilden die am Master-Studiengang Water Science beteiligten Fakultäten einen Prüfungsausschuss. Die beteiligten Fakultäten stimmen sich über die Zusammensetzung des Prüfungsausschusses ab.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus der oder dem Vorsitzenden, einer oder einem stellvertretenden Vorsitzenden und fünf weiteren Mitgliedern. Die oder der Vorsitzende, die Stellvertreterin oder der Stellvertreter und zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, ein Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie zwei Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden auf Vorschlag der jeweiligen Gruppe vom Fakultätsrat gewählt. Entsprechend werden für die Mitglieder des Prüfungsausschusses Vertreterinnen oder Vertreter gewählt.
Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

(3) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.

(4) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen.

(5) Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss dem Fakultätsrat regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten zu berichten.

(6) Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und der Studienpläne.

(7) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden übertragen oder im Umlaufverfahren durchführen; dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und für den Bericht an den Fakultätsrat.
Die oder der Vorsitzende kann in unaufschiebbaren Angelegenheiten allein entscheiden (Eilentscheid). Die oder der Vorsitzende unterrichtet den Prüfungsausschuss spätestens in dessen nächster Sitzung über die Entscheidung.

(8) Die oder der Vorsitzende beruft den Prüfungsausschuss ein. Der Prüfungsausschuss muss einberufen werden, wenn es von mindestens einem Mitglied des Prüfungsausschusses oder einem Mitglied des Dekanats einer beteiligten Fakultät verlangt wird.

(9) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder der Stellvertreterin oder dem Stellvertreter mindestens ein weiteres Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie mindestens ein weiteres stimmberechtigtes Mitglied anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der Vorsitzenden oder des Vorsitzenden. Die Stellvertreterinnen bzw. Stellvertreter der Mitglieder können mit beratender Stimme an den Sitzungen teilnehmen. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Bewertung und Anrechnung von Prüfungsleistungen nicht mit.

(10) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen.

(11) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Vertreterinnen und Vertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht Angehörige des öffentlichen Dienstes sind, werden sie von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nicht beamteter Personen (Verpflichtungsgesetz) zur Verschwiegenheit verpflichtet.

(12) Die oder der Vorsitzende wird bei der Erledigung ihrer oder seiner Aufgaben von dem Bereich Prüfungswesen unterstützt.

§ 12
Anrechnung von Leistungen, Einstufung in höhere Fachsemester

(1) Leistungen in gleichen akkreditierten Studiengängen an anderen wissenschaftlichen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland oder in äquivalenten Studiengängen an in- oder ausländischen wissenschaftlichen Hochschulen mit ECTS-Bewertung werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.

(2) Leistungen in anderen Studiengängen der Universität Duisburg-Essen oder an anderen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereiches des Hochschulrahmengesetzes.
Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn zwischen den anrechenbaren Lernzielen und Kompetenzen zu denjenigen des Studiums des Master-Studiengangs Water Science an der Universität Duisburg-Essen kein wesentlicher Unterschied besteht.

Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine inhaltliche Gesamtbetrachtung und eine Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studienzeiten und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten.
Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(3) Für die Anrechnung von Studienzeiten und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien und Verbundstudien oder in vom Land Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit anderen Ländern und dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten und Verbundstudieneinheiten gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend. Absatz 2 gilt auch für Studienzeiten und Prüfungsleistungen, die an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Bildungseinrichtungen erbracht worden sind.

(4) Auf Antrag können sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen angerechnet werden.

(5) Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die auf Grund einer Einstufungsprüfung gemäß § 49 Abs. 11 Hochschulgesetz berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf Prüfungsleistungen angerechnet. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.

(6) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 5 ist der Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss erlässt Regelungen für die Anrechnung der Leistungen aus bestehenden Studiengängen der Universität Duisburg-Essen. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit ist das zuständige Fach zu hören.

(7) Werden Prüfungsleistungen angerechnet, so sind, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, die Noten zu übernehmen und erforderlichenfalls die entsprechenden ECTS-Credits gemäß § 10 zu vergeben. Die übernommenen Noten sind in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Diese Bewertung wird nicht in die Berechnung der Modulnote und der Gesamtnote einbezogen. Die Anrechnung wird im Zeugnis mit Fußnote gekennzeichnet.

(8) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 5 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Angerechnet werden alle Prüfungsleistungen, sofern mindestens eine Prüfungsleistung (i.d.R. die Masterarbeit) an der Universität Duisburg-Essen erbracht wird. Die Anrechnung von Studienzeiten und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen. Die Studierenden haben den Antrag und die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen dem Prüfungsausschuss vorzulegen.

§ 13
Prüferinnen, Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen und Prüfern dürfen nur Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, Lehrbeauftragte, Privatdozentinnen und Privatdozenten sowie wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Lehrkräfte für besondere Aufgaben bestellt werden, die mindestens die entsprechende Master-Prüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt und in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfung bezieht, eine selbständige Lehrtätigkeit ausgeübt haben. Zur Beisitzenden oder zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Master-Prüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat. Die Prüferin oder der Prüfer oder die oder der Beisitzende muss Mitglied oder Angehörige oder Angehöriger der Universität Duisburg-Essen sein.

(2) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen, Prüfer und Beisitzerinnen und Beisitzer. Er kann die Bestellung der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden übertragen. Die Bestellung der Beisitzerinnen und Beisitzer kann den Prüferinnen und Prüfern übertragen werden. Zu Prüferinnen oder Prüfern werden in der Regel Lehrende gemäß Absatz 1 Satz 1 bestellt, die im entsprechenden Prüfungsgebiet gelehrt haben.

(3) Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Ihnen obliegt die inhaltliche Vorbereitung und Durchführung der Prüfungen. Sie entscheiden und informieren auch über die Hilfsmittel, die zur Erbringung der Prüfungsleistungen benutzt werden dürfen.

(4) Die Studierenden können für die Master-Arbeit jeweils die erste Prüferin oder den ersten Prüfer (Betreuerin oder Betreuer) vorschlagen. Auf die Vorschläge soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.

II. Master-Prüfung

§ 14
Zulassung zur Teilnahme an Prüfungen

(1) Zu Prüfungen kann nur zugelassen werden, wer in dem Semester, in dem sie oder er sich zur Prüfung meldet oder die Prüfung ablegt, im Master-Studiengang Water Science an der Universität Duisburg-Essen immatrikuliert und

a) nicht beurlaubt ist; ausgenommen sind Beurlaubungen bei Studierenden in besonderen Situationen und bei Wiederholungsprüfungen wenn diese die Folge eines Auslands- oder Praxissemesters sind, für das beurlaubt worden ist,

b) sich gemäß § 16 ordnungsgemäß angemeldet hat und

c) über die in der Prüfungsordnung festgelegten fachlichen Voraussetzungen für die Zulassung verfügt.

(2) Die Zulassung zur Teilnahme an Prüfungen ist zu verweigern, wenn:

a) die Voraussetzungen des Abs. 1 nicht vorliegen,

b) die oder der Studierende bereits eine Prüfung in demselben oder einem vergleichbaren Master-Studiengang endgültig nicht bestanden hat oder

c) die oder der Studierende sich bereits in einem Prüfungsverfahren in demselben oder einem vergleichbaren Master-Studiengang befindet.

(3) Diese Regelung gilt für alle Modul- und Modulteilprüfungen.

§ 15
Struktur der Prüfung einschließlich der Form der Modul- und Modulteilprüfungen

(1) Die Master-Prüfung besteht aus Modul- und Modulteilprüfungen und der Master-Arbeit (§ 20).

(2) Modulprüfungen sollen sich grundsätzlich auf die Kompetenzziele des Moduls beziehen. Es können auch mehrere Module mit einer gemeinsamen Prüfung abge-

schlossen werden. Modulprüfungen können sich auch kumulativ aus Teilprüfungen zusammensetzen. Wesentlich ist, dass mit dem Bestehen der Prüfung bzw. der Teilprüfungen inhaltlich das Erreichen der modulspezifischen Lernziele nachgewiesen wird. Der Prüfungsumfang ist dafür jeweils auf das notwendige Maß zu beschränken.

(3) Die Modul- und Modulteilprüfungen werden studienbegleitend erbracht und schließen das jeweilige Modul ab. Credits werden nach erfolgreichem Abschluss für jede Teilprüfung und Modulprüfung vergeben.

(4) Die Modul- und Modulteilprüfungen dienen dem zeitnahen Nachweis des erfolgreichen Besuchs von Lehr-/ Lernformen bzw. von Modulen und des Erwerbs der in diesen Lehr-/ Lernformen bzw. Modulen jeweils vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten. Im Rahmen dieser Prüfungen soll die oder der Studierende zeigen, dass sie oder er die im Modul vermittelten Inhalte und Methoden im Wesentlichen beherrscht und die erworbenen Kompetenzen anwenden kann.
(5) Die Modul- und Modulteilprüfungen werden benotet, die Einzelnoten der Module gehen in die Gesamtnote ein.

(6) Die Modul- und Modulteilprüfungen können

a) als mündliche Prüfung oder

b) schriftlich oder in elektronischer Form als Klausurarbeit, Hausarbeit, Protokoll oder

c) als Vortrag, Referat oder Präsentation oder

d) als Kombination der Prüfungsformen a. - c.

erbracht werden.

(7) Neben den Modul- und Modulteilprüfungen sind weitere Studienleistungen zu erbringen. Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandskontrolle der Studierenden. Sie können als Prüfungsvorleistungen Zulassungsvoraussetzung zu Modulprüfungen sein. Die Studienleistungen werden nach Form und Umfang im Modulhandbuch beschrieben.
Die Regelungen zur Anmeldung zu und zur Wiederholung von Prüfungen finden keine Anwendung. Die Bewertung der Studienleistungen bleibt bei der Bildung von Modulnoten unberücksichtigt.

(8) Die Studierenden sind zu Beginn der Lehr-/Lernform von der jeweiligen Dozentin oder dem jeweiligen Dozenten über die Form und den zeitlichen Umfang der Modul- oder der Modulteilprüfung in Kenntnis zu setzen.

(9) Ein Modul gilt erst dann als bestanden, wenn alle dem Modul zugeordneten Prüfungsleistungen erfolgreich absolviert sind.

§ 16
Fristen zur Anmeldung und Abmeldung für Prüfungen

(1) Eine studienbegleitende Prüfung gemäß der §§ 17 und 18 wird spätestens in der vorlesungsfreien Zeit nach dem Ende der jeweiligen Lehr-/ Lernform des Moduls angeboten. Für die Prüfungen in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern, sofern sie in Verbindung mit Vorlesungen oder Übungen als Klausuren gemäß § 18 durchgeführt werden, sind zwei Termine vorgesehen, wovon nach der Anmeldung gemäß Absatz 2 einer wahrgenommen werden soll.
Die Termine werden vom Prüfungsausschuss mindestens 6 Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben.
Bei studienbegleitenden Prüfungen gemäß § 17 kann die Anmeldefrist bei einem gemeinsamen Antrag von der oder dem Prüfenden und Studierenden durch den Prüfungsausschuss verkürzt werden.

Wenn Modul- oder Modulteilprüfungen als mündliche Prüfungen durchgeführt werden, sollen Prüferinnen und Prüfer und Studierende einen Termin vor dem Beginn der nächsten Vorlesungszeit verabreden.

(2) Die oder der Studierende ist verpflichtet, sich über die Prüfungstermine zu informieren.

(3) Der Bereich Prüfungswesen bestimmt den Beginn der Anmeldefrist und gibt ihn mindestens 6 Wochen vor Fristbeginn durch Aushang den Studierenden bekannt.

(4) Zu allen Prüfungen muss sich die oder der Studierende innerhalb des Anmeldezeitraums in der vom Bereich Prüfungswesen festgelegten Frist im Bereich Prüfungswesen anmelden (Ausschlussfrist).

(5) Eine Abmeldung von einer Prüfung hat von der oder dem Studierenden innerhalb einer Frist von einer Woche vor dem Prüfungstermin zu erfolgen.

(6) Die besonderen Belange behinderter Studierender zur Wahrnehmung ihrer Chancengleichheit sind zu berücksichtigen.
Macht die oder der Studierende durch die Vorlage eines ärztlichen Zeugnisses glaubhaft, dass sie oder er wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung nicht in der Lage ist, an einer Prüfung in der vorgesehenen Form oder in dem vorgesehenen Umfang teilzunehmen, gestattet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der oder dem Studierenden auf Antrag, gleichwertige Leistungen in einer anderen Form zu erbringen.

§ 17
Mündliche Prüfungen

(1) In einer mündlichen Prüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes kennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Durch die mündliche Prüfung soll ferner festgestellt werden, ob sie oder er die erforderlichen Kompetenzen erworben und die Lernziele erreicht hat.

(2) Mündliche Prüfungen werden in der Regel vor mindestens einer Prüferin oder einem Prüfer und in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzers als Einzelprüfung oder Gruppenprüfung abgelegt. Vor der Festsetzung der Note nach dem Bewertungsschema in § 26 ist die Beisitzerin oder der Beisitzer zu hören.

(3) Bei einer mündlichen Prüfung als Gruppenprüfung dürfen nicht mehr als vier Studierende gleichzeitig geprüft werden.

(4) Mündliche Prüfungen dauern mindestens 30 Minuten und höchstens 60 Minuten pro Kandidatin oder Kandidat. In begründeten Fällen kann von diesem Zeitrahmen abgewichen werden. Sie sind in ihrem zeitlichen Umfang angemessen an der Zahl der zu erwerbenden ECTS-Credits zu orientieren.

(5) Die wesentlichen Gegenstände und das Ergebnis einer mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Note ist der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Das Protokoll und die Note über die mündliche Prüfung sind dem Bereich Prüfungswesen und dem Prüfungsausschuss unverzüglich, spätestens aber innerhalb von einer Woche nach dem Termin der Prüfung schriftlich zu übermitteln.

(6) Bei mündlichen Prüfungen können Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, auf Antrag als Zuhörerinnen oder Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, die oder der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Prüferin oder der Prüfer entscheidet über den Antrag nach Maßgabe der vorhandenen Plätze. Die Zulassung als Zuhörerin oder Zuhörer erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.
Kandidatinnen und Kandidaten desselben Semesterprüfungstermins sind als Zuhörerinnen oder Zuhörer ausgeschlossen.

§ 18
Klausurarbeiten

(1) In einer Klausurarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit und mit den zugelassenen Hilfsmitteln Probleme aus dem Prüfungsgebiet ihres oder seines Faches mit den vorgegebenen Methoden erkennen und Wege zu deren Lösung finden kann.
In geeigneten Fällen ist das Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple-Choice-Klausur) zulässig. In diesem Fall werden die Klausuraufgaben von 2 Prüfungsberechtigten ausgearbeitet. Die Prüfungsberechtigten und die Bewertungsgrundsätze sind auf dem Klausurbogen auszuweisen. Das Verhältnis der zu erzielenden Punkte in den einzelnen Fragen zur erreichbaren Gesamtpunktzahl muss dem jeweiligen Schwierigkeitsgrad der Aufgabe entsprechen.

(2) Klausurarbeiten können als softwaregestützte Prüfung durchgeführt werden (E-Prüfungen). Abs. 1 Satz 2 gilt entsprechend. Die Studierenden sind auf die Prüfungsform hinzuweisen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, sich mit den Prüfungsbedingungen und dem Prüfungssystem vertraut zu machen.

(3) Klausurarbeiten haben einen zeitlichen Umfang von 60 Minuten bis 180 Minuten.

(4) Jede Klausurarbeit wird nach dem Bewertungsschema in § 26 bewertet. Die Kriterien der Prüfungsbewertung sollen auf Antrag der oder des Studierenden offen gelegt werden. Den Studierenden ist vor der Übermittlung der Note an den Bereich Prüfungswesen die Möglichkeit zu gewähren, Einblick in die Prüfungsarbeiten zu nehmen.

(5) Das Bewertungsverfahren ist in der Regel innerhalb von vier Wochen abzuschließen. Hiervon kann nur aus zwingenden Gründen abgewichen werden; die Gründe sind aktenkundig zu machen. Die Bewertung einer Klausur ist dem Bereich Prüfungswesen und dem Prüfungsausschuss unmittelbar nach Abschluss des Bewertungsverfahrens schriftlich mitzuteilen.

§ 19
Weitere Prüfungsformen

Die allgemeinen Bestimmungen für Hausarbeiten, Protokolle, Vorträge und Referate sowie sonstige Prüfungsleistungen trifft der Prüfungsausschuss. Die näheren Bestimmungen für Protokolle, Vorträge oder Referate werden durch die Prüferin oder den Prüfer festgelegt; die Bewertung dieser Prüfungsformen obliegt nur der Prüferin oder dem Prüfer.

§ 20
Master-Arbeit [3]

(1) Die Master-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die in der Regel die wissenschaftliche Ausbildung im Master-Studiengang Water Science abschließt. Die Master-Arbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende innerhalb einer vorgegebenen Frist eine begrenzte Aufgabenstellung aus den Bereichen Chemie, Wasserchemie, Umweltchemie, Analytik, Mikrobiologie oder Verfahrenstechnik selbständig und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden lösen und darstellen kann.

(2) Zur Master-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 80 Credits erworben hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Die Studierende oder der Studierende meldet sich im Bereich Prüfungswesen zur Master-Arbeit an. Die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Der Ausgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(4) Das Thema der Master-Arbeit wird von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer, einer Hochschuldozentin oder einem Hochschuldozenten, einer Privatdozentin oder einem Privatdozenten der Fakultät für Chemie gestellt und betreut, die oder der im Master-Studiengang Water Science Lehrveranstaltungen durchführt. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

Für das Thema der Master-Arbeit hat die Studierende oder der Studierende ein Vorschlagsrecht.

Soll die Master-Arbeit an einer anderen Fakultät der Universität Duisburg-Essen oder an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Prüfungsausschusses. Auf Antrag der oder des Studierenden sorgt die oder der Vor-

[3] § 20 Abs. 5 Satz 4 aufgehoben durch Art. I der zweiten Änderungsordnung vom 10.06.2014 (VBl Jg. 12, 2014 S. 747 / Nr. 71), in Kraft getreten am 13.06.2014

sitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die oder der Studierende rechtzeitig ein Thema für eine Master-Arbeit erhält.

(5) Die Bearbeitungsfrist für die Master-Arbeit beträgt 24 Wochen. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten schriftlichen Antrag der oder des Studierenden um bis zu 8 Wochen verlängern. Der Antrag muss spätestens eine Woche vor dem Abgabetermin für die Master-Arbeit bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eingegangen sein.

(6) Das Thema, die Aufgabenstellung und der Umfang der Master-Arbeit müssen so beschaffen sein, dass die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(7) Die Master-Arbeit ist in deutscher oder in englischer Sprache abzufassen und fristgemäß beim Bereich Prüfungswesen in dreifacher Ausfertigung in gedruckter und gebundener Form im DIN A4-Format sowie in geeigneter elektronischer Form einzureichen.

(8) Die Master-Arbeit soll in der Regel 50 bis 100 Seiten umfassen. Notwendige Detailergebnisse können gegebenenfalls zusätzlich in einem Anhang zusammengefasst werden.

(9) Bei der Abgabe der Master-Arbeit hat die oder der Studierende schriftlich zu versichern, dass sie ihre oder er seine Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.

(10) Der Abgabezeitpunkt ist beim Bereich Prüfungswesen aktenkundig zu machen. Ist die Master-Arbeit nicht fristgemäß eingegangen, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (0 Grade Points) bewertet.

(11) Die Master-Arbeit ist in der Regel von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten; die Bewertung ist schriftlich zu begründen. Die Erstbewertung soll in der Regel von der Betreuerin oder dem Betreuer der Master-Arbeit vorgenommen werden, die oder der das Thema der Master-Arbeit gestellt hat. Ausnahmen sind vom Prüfungsausschuss zu genehmigen. Die zweite Prüferin oder der zweite Prüfer wird vom Prüfungsausschuss bestellt. Mindestens eine Prüferin oder ein Prüfer muss der Fakultät für Chemie der Universität Duisburg-Essen angehören, die am Studiengang Master Water Science maßgeblich beteiligt ist.

(12) Die einzelne Bewertung ist nach dem Bewertungsschema in § 26 vorzunehmen. Die Note der Master-Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 30 Grade Points beträgt. Bei einer Differenz von mehr als 30 Grade Points oder falls nur eine Bewertung besser als mangelhaft (49 Grade Points) ist, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer zur Bewertung der Master-Arbeit bestimmt. In diesen Fällen wird die Note aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet. Die Master-Arbeit kann jedoch nur dann als "ausreichend“ (≥ 50 Grade Points) oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten "ausreichend“ (≥ 50 Grade Points) oder besser sind.

(13) Das Bewertungsverfahren durch die Prüferinnen oder Prüfer darf in der Regel sechs Wochen nicht überschreiten. Hiervon kann nur aus zwingenden Gründen abgewichen werden; die Gründe sind aktenkundig zu machen. Die Bewertung der Master-Arbeit ist dem Bereich Prüfungswesen unmittelbar nach Abschluss des Bewertungsverfahrens schriftlich mitzuteilen.

§ 21
Wiederholung von Prüfungen

(1) Bestandene studienbegleitende Prüfungen und eine bestandene Master-Arbeit dürfen nicht wiederholt werden. Bei endgültig nicht bestandenen Prüfungen erhält die oder der Studierende vom Prüfungsausschuss einen Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung.

(2) Nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende studienbegleitende Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Sofern die Prüfung zum ersten Termin gemäß § 16 Abs. 1 nicht bestanden wurde, so kann die erste Wiederholung zum zweiten Termin gemäß § 16 Abs. 1 vorgenommen werden.

(3) Sofern auch eine zweite Wiederholung einer Klausurarbeit nicht bestanden wird, so findet zu der betreffenden Prüfung eine mündliche Ergänzungsprüfung gemäß § 22 statt.

(4) Für die Wiederholung sollte der jeweils nächstmögliche Prüfungstermin wahrgenommen werden. Der Prüfungsausschuss hat zu gewährleisten, dass jede studienbegleitende Prüfung innerhalb von zwei aufeinander folgenden Semestern mindestens zweimal angeboten wird. Zwischen der ersten Prüfung und der Wiederholungsprüfung müssen mindestens vier Wochen liegen. Die Prüfungsergebnisse der vorhergehenden Prüfung müssen mindestens 14 Tage vor Anmeldebeginn zur Wiederholungsprüfung im Bereich Prüfungswesen vorliegen.
Eine letztmalige zweite Wiederholungsprüfung ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten; die Bewertung ist schriftlich zu begründen.

(5) Eine nicht bestandene Master-Arbeit kann einmal wiederholt werden.
Eine Rückgabe des Themas der zweiten Master-Arbeit innerhalb der in § 20 Abs. 5 Satz 2 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn die oder der Studierende bei der Anfertigung ihrer oder seiner ersten Master-Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

§ 21a
Freiversuch [4]

(1) Hat die oder der Studierende eine Modulabschlussprüfung spätestens zu dem ersten in der Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungstermin erstmals abgelegt, gilt die Prüfung im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch). Für die Frist gilt § 64 Abs. 3a HG entsprechend. Satz 1 findet keine Anwendung auf eine Prüfung, die wegen eines Täuschungsversuchs oder Ordnungsverstoßes als nicht bestanden gilt.

(2) Eine nach Abs. 1 bestandene Modulprüfung kann auf Antrag der oder des Studierenden einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden. Dabei zählt für die Gesamtnote das jeweils bessere Ergebnis. Die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung muss zum jeweils nächstmöglichen Prüfungstermin wahrgenommen werden. Der Antrag gemäß Satz 1 ist innerhalb des Anmeldezeitraums der Widerholungsprüfung schriftlich an den Bereich Prüfungswesen zu richten (Ausschlussfrist). Maßgeblich für den Anmeldezeitraum ist die vom Prüfungsausschuss verbindlich festgelegte Frist.

Die Master-Arbeit kann zur Notenverbesserung nicht wiederholt werden.

§ 22
Mündliche Ergänzungsprüfungen

(1) Besteht eine studienbegleitende Prüfung aus einer Klausurarbeit, kann sich die oder der Studierende nach der zweiten Wiederholung der Prüfung vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (0 Grade Points) im selben Prüfungszeitraum einer mündlichen Ergänzungsprüfung unterziehen. Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gilt § 17 Abs. 1 bis 5 entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (≥ 50 Grade Points) oder die Note „nicht ausreichend" (≤ 49 Grade Points) festgesetzt.

In einer mündlichen Ergänzungsprüfung erhält die oder der Studierende letztmalig Gelegenheit, nach der zweiten Wiederholung gemäß § 18 nicht bestandenen studienbegleitenden Prüfung nachzuweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag.

(2) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer für mündliche Ergänzungsprüfungen. Studierende, die an mündlichen Ergänzungsprüfungen teilnehmen, haben die hierzu vom Prüfungsausschuss jeweils festgesetzten Termine wahrzunehmen.

(3) Mündliche Ergänzungsprüfungen werden in der Regel vor zwei Prüferinnen oder Prüfern abgelegt. Hiervon kann nur aus zwingenden Gründen mit Genehmigung des Prüfungsausschusses abgewichen werden; die Gründe sind aktenkundig zu machen.

(4) Mündliche Ergänzungsprüfungen dauern je Studierender oder je Studierenden mindestens 30 Minuten und höchstens 60 Minuten.

(5) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer mündlichen Ergänzungsprüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

(6) Im Falle einer erfolgreich absolvierten mündlichen Ergänzungsprüfung wird die zuvor nicht bestandene zweite Wiederholung der betreffenden studienbegleitenden Prüfung mit 50 Grade Points bewertet.

(7) Im Falle des Nichtbestehens einer mündlichen Ergänzungsprüfung ist die betreffende studienbegleitende Prüfung und damit auch die Master-Prüfung endgültig nicht bestanden.

§ 23
Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß [5]

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend (0 Grade Points)" bewertet, wenn die oder der Studierende einen für sie oder ihn bindenden Prüfungstermin ohne die vorherige Angabe triftiger Gründe versäumt oder wenn sie oder er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich, d.h. grundsätzlich innerhalb von drei Werktagen nach dem Termin der Prüfung beim Bereich Prüfungswesen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden (Samstage gelten nicht als Werktage).
Im Falle einer Krankheit hat die oder der Studierende ein ärztliches Attest vorzulegen. Wurden die Gründe für die Prüfungsunfähigkeit anerkannt, wird der Prüfungsversuch nicht gewertet. Die oder der Studierende soll in diesem Fall den nächsten angebotenen Prüfungstermin wahrnehmen.

(3) Wird von der oder dem Studierenden ein Kind überwiegend allein versorgt, gilt eine durch ärztliches Attest belegte Erkrankung des Kindes entsprechend. Das Gleiche gilt für die Erkrankung eines pflegebedürftigen Angehörigen.

[4] § 21a neu eingefügt durch Art. I der vierten Änderungsordnung vom 14.07.2017 (VBl Jg. 15, 2017 S. 543 / Nr. 96), in Kraft getreten am 19.07.2017

[5] § 23 Abs. 2 geändert durch Art. I der zweiten Änderungsordnung vom 10.06.2014 (VBl Jg. 12, 2014 S. 747 / Nr. 71), in Kraft getreten am 13.06.2014

(4) Versucht die oder der Studierende, das Ergebnis ihrer oder seiner Leistung durch Täuschung, worunter auch Plagiate fallen, oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als mit "nicht ausreichend“ (0 Grade Points) bewertet. Die Feststellung wird von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder der oder dem Aufsichtführenden getroffen und aktenkundig gemacht.
Zur Feststellung der Täuschung kann sich die Prüferin oder der Prüfer bzw. der Prüfungsausschuss des Einsatzes einer entsprechenden Software oder sonstiger elektronischer Hilfsmittel bedienen.
Eine Studierende oder ein Studierender, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf einer Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder der oder dem Aufsichtführenden nach Abmahnung von der weiteren Teilnahme an der Prüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Leistung als mit "nicht ausreichend (0 Grade Points)" bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Studierende oder den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(5) Die oder der betroffene Studierende kann innerhalb von 14 Tagen nach Bekanntgabe der Bewertung einer Prüfungsleistung verlangen, dass Entscheidungen vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind von diesem der oder dem Studierenden schriftlich mit Begründung und Rechtsbehelfsbelehrung mitzuteilen.

(6) Der Prüfungsausschuss kann von der oder dem Studierenden eine Versicherung an Eides Statt verlangen, dass die Prüfungsleistung von ihr oder ihm selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht worden ist.
Wer vorsätzlich einen Täuschungsversuch gemäß Absatz 4 unternimmt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 Euro geahndet werden.

(7) Zuständige Verwaltungsbehörde für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten ist die Kanzlerin oder der Kanzler.
Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann die Studierende oder der Studierende zudem exmatrikuliert werden.

§ 24
Studierende in besonderen Situationen

(1) Die besonderen Belange behinderter Studierender zur Wahrung ihrer Chancengleichheit sind über § 16 Absatz 6 hinaus gleichermaßen für die Erbringung von Studienleistungen zu berücksichtigen. Der Prüfungsausschuss legt auf Antrag der oder des Studierenden von dieser Prüfungsordnung abweichende Regelungen unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

(2) Für Studierende, für die die Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes gelten oder für die die Fristen des Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetzes (BEEG) über die Elternzeit greifen, legt der Prüfungsausschuss die in dieser Prüfungsordnung geregelten Prüfungsbedingungen auf Antrag der oder des Studierenden unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

(3) Für Studierende, die durch ärztliches Attest nachweisen, dass sie den Ehemann oder die eingetragene Lebenspartnerin oder die Ehefrau oder den eingetragenen Lebenspartner oder pflegebedürftige Verwandte in gerader Linie oder Verschwägerte ersten Grades pflegen, legt der Prüfungsausschuss die in dieser Prüfungsordnung geregelten Fristen und Termine auf Antrag der oder des Studierenden unter Berücksichtigung von Ausfallzeiten durch diese Pflege und unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

(4) Studierende, die ein Kind überwiegend allein versorgen oder eine Verpflichtung nach Abs. 3 nachweisen, können auf Antrag vom Erfordernis des regelmäßigen Besuches von Lehr-/Lerneinheiten zur Erlangung eines nach dieser Ordnung erforderlichen Teilnahmenachweises befreit werden. Voraussetzung für die Befreiung ist die Erbringung einer dem Workload der Fehlzeiten entsprechende, angemessene, zusätzliche Studienleistung im Selbststudium. Diese wird von der Veranstaltungsleiterin oder dem Veranstaltungsleiter im Einvernehmen mit der oder dem Studierenden festgesetzt. Erfolgt keine Einigung, entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 25
Bestehen und Nichtbestehen der Master-Prüfung

(1) Die gesamte Prüfungsleistung für den Master-Studiengang ist bestanden, wenn alle Prüfungen gemäß §§ 17 - 19 und die Master-Arbeit gemäß § 20 erfolgreich absolviert und die für den Studiengang vorgeschriebenen 120 ECTS-Credits erworben worden sind.

(2) Die Master-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn eine geforderte Prüfungsleistung gemäß Absatz 1 nicht erfolgreich absolviert wurde und eine Wiederholung dieser Prüfungsleistung nicht mehr möglich ist.

(3) Ist die Master-Prüfung endgültig nicht bestanden, wird vom Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, die die erfolgreich absolvierten Prüfungen, deren Noten und die erworbenen ECTS-Credits ausweist und deutlich macht, dass die Master-Prüfung nicht bestanden worden ist.

§ 26
Bildung der Prüfungsnoten

(1) Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen sind von den Prüferinnen und Prüfern folgende Noten nach einer Skala von 0 bis 100 Notenpunkten (Grade Points) in ganzzahligen Schritten zu verwenden.
Dabei repräsentieren die Notenpunkte folgende Bewertungskategorien:

Notenpunkte (Grade Points)	Herkömmliches Notensystem	
100-96	1,0	Sehr gut
95-91	1,3	Sehr gut
90-86	1,7	Gut
85-81	2,0	Gut
80-76	2,3	Gut
75-71	2,7	Befriedigend
70-66	3,0	Befriedigend
65-61	3,3	Befriedigend
60-56	3,7	Ausreichend
55-50	4,0	Ausreichend
49-0	5,0	Nicht ausreichend

(2) Wird eine Prüfung von mehreren Prüferinnen und/oder Prüfern bewertet, dann errechnen sich die Noten aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten. Bei der Bildung der Noten (Grade Points) wird auf einen ganzzahligen Wert gerundet (kaufmännische Rundung).
(3) Eine Prüfung ist bestanden, wenn sie mit mindestens „ausreichend“ (≥ 50 Grade Points) bewertet wurde. Eine Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn sie mit „nicht ausreichend“ (weniger als 50 Grade Points) bewertet wurde und alle Wiederholungsmöglichkeiten gemäß § 21 und § 22 ausgeschöpft sind.

(4) Eine Prüfung nach dem Antwort-Wahl-Verfahren ist bestanden, wenn der Prüfling die absolute Bestehensgrenze (mindestens 50 Prozent der maximal möglichen Punktzahl) oder die relative Bestehensgrenze erreicht hat. Die relative Bestehensgrenze ergibt sich aus der durchschnittlichen Punktzahl derjenigen Prüflinge, die erstmals an der Prüfung teilgenommen haben, abzüglich 10 Prozent.
Die relative Bestehensgrenze ist nur dann zu berücksichtigen, wenn sie unterhalb der absoluten Bestehensgrenze liegt und wenn eine statistisch relevante Anzahl von Prüflingen zu ihrer Ermittlung vorhanden ist. Im Übrigen ist eine Prüfung bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend" (4,0; ≥ 50 Grade Points) ist.

(5) Bei einer Prüfung nach dem Antwort-Wahl-Verfahren erfolgt die Bildung der Prüfungsnote wie folgt. Wenn die Mindestpunktzahl (relative Bestehensgrenze, soweit diese einen geringeren Wert hat, oder absolute Bestehensgrenze) erreicht worden ist, lautet die Note

Prozent	Notenpunkte (Grade Points)	Herkömmliches Notensystem	
100-96	100-96	1,0	Sehr gut
95-91	95-91	1,3	Sehr gut
90-86	90-86	1,7	Gut
85-81	85-81	2,0	Gut
80-76	80-76	2,3	Gut
75-71	75-71	2,7	Befriedigend
70-66	70-66	3,0	Befriedigend
65-61	65-61	3,3	Befriedigend
60-56	60-56	3,7	Ausreichend
55-50	55-50	4,0	Ausreichend
49-0	49-0	5,0	Nicht ausreichend

Wurde die Mindestpunktzahl nicht erreicht, lautet die Note 5,0 (≤ 49 Grade Points)

Wird die Prüfung nur zu einem Teil nach dem Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt, sind für die einzelnen Teile entsprechende Noten zu vergeben. Für den Teil nach dem Antwort-Wahl-Verfahren gelten die vorhergehenden Ausführungen entsprechend.

§ 27
Modulnoten

(1) Ein Modul ist bestanden, wenn alle diesem Modul zugeordneten Leistungen erbracht und die Modulprüfung mindestens mit der Note „ausreichend“ (≥ 50 Grade Points) bewertet wurde.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus einer einzigen Prüfungsleistung, so ist die erzielte Note gleichzeitig die erzielte Note der Modulprüfung. Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Teilprüfungen, so muss jede Teilprüfung bestanden sein.
(3) Die Note der Modulprüfung ist das gewichtete Mittel der Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen (Grade Points). Das gewichtete Mittel errechnet sich aus der Summe der mit den Einzelnoten multiplizierten Credits, dividiert durch die Gesamtzahl der benoteten Credits des Moduls.
Bei der Bildung der Noten (Grade Points) wird auf einen ganzzahligen Wert gerundet (kaufmännische Rundung).

§ 28
Bildung der Gesamtnote

1) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem mit Credits gewichteten arithmetischen Mittel aus

- den fachspezifischen Modulnoten und
- der Note für die Master-Arbeit.

Unbenotete Leistungen (z B. Praktika, ohne Note anerkannte Leistungen) werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

(2) Die Berechnung der Gesamtnote der Master-Prüfung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie die Berechnung der Modulnoten (vgl. § 27).

(3) Der Gesamtnote werden zusätzlich zur Benotung ECTS-Grade zugeordnet, die nach der Durchschnittsnote der letzten 50 Absolventen eines Studiengangs zu bestimmen sind.

Die Studierenden erhalten folgende ECTS-Grade:

A	Bestanden	die besten 10 %
B	Bestanden	die nächsten 25 %
C	Bestanden	die nächsten 30 %
D	Bestanden	die nächsten 25 %
E	Bestanden	die nächsten 10 %

(4) Wurde die Master-Arbeit mit mehr als 95 Punkten bewertet und beträgt die gewichtete Durchschnittsnote (Grade Point Average) für die Master-Prüfung 91 oder mehr Punkte, wird im Zeugnis gemäß § 30 Absatz 1 das Gesamtprädikat "mit Auszeichnung bestanden vergeben.

§ 29
Zusatzprüfungen

(1) Die oder der Studierende kann sich über den Pflicht und den Wahlpflichtbereich hinaus in weiteren Fächern einer Prüfung unterziehen (Zusatzprüfungen).

(2) Das Ergebnis einer solchen Zusatzprüfung wird bei der Feststellung von Modulnoten und der Gesamtnote nicht mit berücksichtigt.

§ 30
Zeugnis und Diploma Supplement

(1) Hat die oder der Studierende die Master-Prüfung bestanden, erhält sie oder er ein Zeugnis in deutscher und englischer Sprache. Das Zeugnis enthält folgende Angaben:

- Name der Universität und Bezeichnung der Fakultät,
- Name, Vorname, Geburtsdatum und Geburtsort der oder des Studierenden
- Bezeichnung des Studiengangs,
- die Bezeichnungen und Noten der absolvierten Module mit den erworbenen ECTS-Credits,
- das Thema und die Note der Master-Arbeit mit den erworbenen ECTS-Credits,
- die Gesamtnote mit den insgesamt erworbenen ECTS-Credits und dem zugeordneten ECTS-Grad,
- auf Antrag der oder des Studierenden die bis zum Abschluss des Master-Studiums benötigte Fachstudiendauer,
- auf Antrag der oder des Studierenden die Ergebnisse der gegebenenfalls absolvierten Prüfungen in den Zusatzfächern,
- das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfung erbracht wurde,
- die Unterschriften der oder des Vorsitzenden des zuständigen Prüfungsausschusses sowie der Dekanin oder des Dekans der Fakultät, und
- das Siegel der Universität.

Als Anlage zum Zeugnis kann das Transcript of Records erstellt werden. Das Transcript of Records enthält sämtliche Prüfungen einschließlich der Prüfungsnoten.

Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung der Master-Prüfung erbracht worden ist.

(2) Mit dem Abschlusszeugnis wird der Absolventin oder dem Absolventen durch die Universität ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache ausgehändigt.
Das Diploma Supplement enthält

- persönliche Angaben wie im Zeugnis (siehe Abs. 1)
- allgemeine Hinweise zur Art des Abschlusses,
- Angaben zu der den Abschluss verleihenden Universität,
- Angaben zum Studiengang einschließlich detaillierter Informationen zu den erbrachten Leistungen und zum Bewertungssystem.

Das Diploma Supplement enthält nur die Gesamtnote.
Das Diploma Supplement trägt das gleiche Datum wie das Zeugnis.

§ 31
Master-Urkunde

(1) Nach bestandener Master-Prüfung werden der Absolventin oder dem Absolventen gleichzeitig mit dem Zeugnis eine Master-Urkunde und das Diploma Supplement ausgehändigt. Die Urkunde weist den verliehenen Master-Grad nach § 3 aus und trägt ebenso wie das Diploma Supplement das Datum des Zeugnisses.

(2) Die Urkunde wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Chemie unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität Duisburg-Essen versehen.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis und dem Diploma Supplement erhält die Absolventin oder der Absolvent eine entsprechende Urkunde in englischer Sprache.

III. Schlussbestimmungen

§ 32
Ungültigkeit der Master-Prüfung, Aberkennung des Master-Grades

(1) Hat die oder der Studierende bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung getäuscht wurde, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die oder der Studierende täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch Bestehen der Prüfung geheilt. Wurde die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Vor einer Entscheidung ist der oder dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Sämtliche unrichtigen Prüfungszeugnisse sind einzuziehen und gegebenenfalls durch neue Zeugnisse zu ersetzen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

(5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, ist der verliehene Grad abzuerkennen und die ausgehändigte Urkunde einzuziehen.

§ 33
Einsicht in die Prüfungsarbeiten

Den Studierenden ist vor der Übermittlung der Note an den Bereich Prüfungswesen die Möglichkeit zu gewähren, Einblick in die Prüfungsarbeiten zu nehmen.

§ 34
Führung der Prüfungsakten, Aufbewahrungsfristen

(1) Die Prüfungsakten werden elektronisch geführt.

a) Nachfolgende Daten werden elektronisch gespeichert:
- Name, Vorname, Matrikelnummer, Geburtsdatum, Geburtsort
- Studiengang
- Studienbeginn
- Prüfungsleistungen
- Anmeldedaten, Abmeldedaten
- Datum des Studienabschlusses
- Datum der Aushändigung des Zeugnisses.

b) Nachfolgende Dokumente werden in Papierform geführt und archiviert:
- Master-Arbeit
- Zeugnis
- Urkunde
- Prüfungsarbeiten
- Prüfungsprotokolle
- Atteste, Widersprüche und Zulassungsanträge.

(2) Die Aufbewahrungsfristen betragen:
- für die Master-Arbeit, die Prüfungsarbeiten und Prüfungsprotokolle: 5 Jahre
- für das Zeugnis und die Urkunde: 50 Jahre.

(3) Die Archivierung der nach Abs. 2 aufbewahrten Akten erfolgt durch den Bereich Prüfungswesen.

§ 35
Geltungsbereich

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die erstmalig im Wintersemester 2011/12 im Master-Studiengang Water Science an der Universität Duisburg-Essen eingeschrieben sind. Für die Studierenden, die ihr Studium in dem Master-Studiengang Water Science vor dem Wintersemester 2011/12 aufgenommen haben, gilt die Prüfungsordnung für das Master-Programm Water Science an der Universität Duisburg-Essen vom 30. Juli 2007 (Verkündungsblatt Jg. 5, 2007 S. 411), zuletzt geändert durch dritte Ordnung zur Änderung vom 11. Mai 2011 (VBl Jg. 9, 2011 S. 275 / Nr. 50). Sie können die Anwendung dieser Prüfungsordnung schriftlich beim Prüfungsausschuss beantragen. Dieser Antrag ist unwiderruflich.

§ 36
In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am 01.10.2011 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für das Master-Programm Water Science an der Universität Duisburg-Essen vom 30. Juli 2007 (Verkündungsblatt Jg. 5, 2007 S. 411), zuletzt geändert durch dritte Ordnung zur Änderung vom 11. Mai 2011 (VBl Jg. 9, 2011 S. 275 / Nr. 50) außer Kraft. § 35 Satz 2 bleibt unberührt.
Sie wird im Verkündungsblatt der Universität Duisburg-Essen - Amtliche Mitteilungen bekannt gegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Chemie vom 19.09.2011.

Duisburg und Essen, den 01. Juni 2012

Für den Rektor

der Universität Duisburg-Essen

Der Kanzler

In Vertretung

Eva Lindenberg-Wendler

Anlage 1: Studienplan [6]

Das Lehrangebot im Master-Studiengang Water Science erstreckt sich über zwei Jahre. Das Studium umfasst Lehrveranstaltungen aus dem Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich, wie im nachfolgenden Regelstudienplan erklärt:

A) Required Modules:

Term	Module	Total Number of Credits for Modules	Course					Cr. per Course	Requirements	Exam
			Requirements	Course	HPW					
					L	S	P			
2	Applied Analytical Chemistry (ApplAnaC)	5	none	Applied Analytical Chemistry	2	1		5	none	Written Exam
2	Applied Microbiology (ApplMiBi)	6	none	Geomicrobiology Hygiene	2 2			3 3	none none	Written Exam for Module
3	Biofouling, Biocorrosion (Biof)	5	none	Biofouling, Biocorrosion	2	1		5	none	Written Exam
1	Chemometrics and Statistics (Chemo)	5	none	Chemometrics and Statistics	2	1		5	none	Written Exam
1 2	Environmental Microbiology (EnviMiBi)	12	none	Environmental Microbiology Practical Course Environmental Microbiology	2	1 1	 8	5 7	none	Written Exam for Module
3	Practical Analytical Chemistry (AnaC-P)	10	none	Practical Course Analytical Chemistry		1	14	10	none	
3	Research Practical (Res Pract)	10	AnaC-P, P EnviMiBi	Research Practical Course		1	14	10	none	Written Report
1	Water Chemistry (WatChem)	5	none	Water Chemistry	2	1		5	none	Written exam/ Presentation
4	Master Thesis	30	80 Cr. from the Master degree Programm	Master Thesis			0	30		Master Thesis

[6] Anlage 1 zuletzt neu gefasst durch Art. I der dritten Änderungsordnung vom 03.06.2015 (VBl Jg. 13, 2015 S. 313 / Nr. 72), in Kraft getreten am 15.06.2015

B) Optional Modules*:

Term	Module	Total Number of Credits for Modules	Course					Cr. per Course	Requirements	Exam
			Requirements	Course	HPW					
					L	S	P			
2	Advanced Mass Spectrometry (Adv MS)	3	none	Advanced Mass Spectrometry	1	1		3	none	Written or oral Exam
1 or 3	Electrochemistry and Electro-chemical Analysis (Electro)	5	none	Electrochemistry and Electrochemi-cal Analysis	2	1		5	none	Written Exam
1 or 3	Environmental Chemistry: Pollutants (EnviPoll)	5	none	Environmental Chemistry: Pollutants	2	1		5	none	Written or oral Exam
1 or 3	Environmental Chemistry: Soil/Waste (EnviSoil)	5	none	Environmental Chemistry: Soil/Waste	2	1		5	none	Written or oral Exam
1, 2 or 3	Excursions	1-5	none	Excursions	1-5			1-5	none	Written re-port (no grades)
2	Management (Manage)	6	none	Quality Manage-ment	1	1		3	none	Written Exam for Module
3				Project Manage-ment	2			3	none	
1 or 3	Membrane Tech-nologies (MemTech)	3	none	Membrane Tech-nologies	1	1		3	none	Written Exam
2	Metrology in Chemistry (Metrol)	2	none	Metrology in Chemistry	1			2	none	Written or oral Exam
2	Microbial Physiology (MicrobPhys)	3	none	Microbial Physio-logy	2			3	none	Written Exam
2	Oxidative Pro-cesses in Water Technology (OxProcess)	5	none	Oxidative Pro-cesses	2	1		5	none	Written or oral Exam and Presen-tation
2	Stable Isotope Analysis (SIA)	9	none	Stable Isotope Analysis	2	1		5	none	Written exam/ Presentation
				Practical Course			3	4	none	Written re-ports

2 3	Technical Engineering Water (TechEngWater)	9	none L Technical Engineering Water	Technical Engineering Water Practical Course	2	1	 3	5 4	none none	Written or oral Exam Written exam
1 or 3	Wastewater Treatment (WWT)	5	none	Wastewater Treatment	2	1		5	none	Written exam
1, 2 or 3	WaterPollution / Water Treatment (WatPoll)	5	none	Water Pollution / Water Treatment	2		1	5	none	Written or oral exam
1 oder 3	Nanopartikel und Kolloide (Nano)	5	none	Nanopartikel und Kolloide	2	1		5	none	Written or oral exam
1, 2 or 3	Polymers as Biomaterials (Biopolymer)	5	none	Polymers as Biomaterials	2	1		5	none	Written or oral exam
1, 2 or 3	Nano-Biophotonik (NABIP)	5	none	Nano-Biophotonik-Lecture Nano-Biophotonics - block internship and methods course	2		1	5	none	Written exam
2	Advanced Gas Chromatography (Adv GC)	3	none	Advanced Gas Chromatography	2			3	none	Written or oral exam
*		Additional to the list of optional courses students may choose any offered module from the M.Sc. Chemistry that is not already part of the Water Science curriculum. In the case of doubt the examination committee decides on the acceptance.								
Optional Courses MTW3		Out of the Master's Programme Management and Technology of Water and Wastewater (MTW3) students may choose any offered module that is not already part of the Water Science curriculum (Admission to modules needs to be arranged with the individual lecturers and may be limited to a certain number of students.)								
Optional Courses EnviTox		Out of the Master's Programme Environmental Toxicology (EnviTox) students may choose any offered module that is not already part of the Water Science curriculum (Admission to modules needs to be arranged with the individual lecturers and may be limited to a certain number of students.)								

Compulsory Courses	Applied Analytical Chemistry	25 Credits
	Biosciences	23 Credits
	Research Practical	10 Credits
Optional Modules		32 Credits
Master Thesis		30 Credits
Total		120 Credits

First Term	**HPW**	**Cr**	**Exam**
Chemometrics and Statistics	3	5	1
Environmental Microbiology	3	5	1
Water Chemistry	3	5	1
Optional Courses		**15**	**2-3**
Electrochemistry and Electrochemical Analysis	3	5	1
Environmental Chemistry: Soil/Waste	3	5	1
Environmental Chemistry: Poll			
Membrane Technologies	2	3	1
Wastewater Treatment	3	5	1
Water Pollution/ Water Pollution Monitoring	3	5	1
Nanopartikel und Kolloide	3	5	1
Polymers as Biomaterials	3	5	1
Nano-Biophotonik	3	5	1
Excursions	1-5	1-5	
Sum		30	5-6

Second Term	**HPW**	**Cr**	**Exam**
Applied AnaC	3	5	1
Env-MiBi-P	9	7	
Applied Microbiology	4	6	1
Optional Courses		**12**	**2-3**
Advanced Mass Spectrometry	2	3	1
Quality Management	2	3	
Metrology in Chemistry	1	2	1
Microbial Physiology	2	3	1
Oxidative Processes	3	5	1
Stable Isotope Analysis	6	9	1
Technical Engineering Water	3	5	1
Water Pollution/ Water Pollution Monitoring	3	5	1
Polymers as Biomaterials	3	5	1
Nano-Biophotonik	3	5	1
Advanced Gas Chromatography	1	2	1
Excursions	1-5	1-5	
Sum		30	4-5

Third Term		**HPW**	**Cr**	**Exam**
Biofouling, Biocorrosion		3	5	1
AnaC-P		15	10	
Research-P		15	10	
Optional Courses			**5**	**1**
Electrochemistry and Electrochemical Analysis		3	5	1
Environmental Chemistry: Pollutants		3	5	1
Environmental Chemistry: Soil/Waste		3	5	1
Project Management		2	3	1
Membrane Technologies		2	3	1
Technical Engineering Water-Practical Course		3	4	
Wastewater Treatment		3	5	1
Water Pollution/ Water Pollution Monitoring		3	5	1
Excursions		1-5	1-5	
Nanopartikel und Kolloide		3	5	1
Polymers as Biomaterials		3	5	1
Nano-Biophotonik		3	5	1
	Sum		30	2
Fourth Term		**HPW**	**Cr**	**Exam**
Master-Arbeit		0	30	1
	Sum		30	1
	Total Sum		120	11-12

Anlage 2: Inhalte und Kompetenzziele der Module [7]

Module	Contents	Authority Goals The students …
Applied Analytical Chemistry	Acquisition of basic theoretical and practical knowledge in applied analytical chemistry, in particular sampling, sample storage, sample preparation, X-ray analyses, qualitative and quantitative determination of main, trace and ultra-trace components as well as the ratio of stable and unstable isotopes	understand the opportunities and limitations of mmobilizatal analytical methods to obtain information on environmental systems.
Applied Microbiology	Fundamentals of Geomicrobiology, in particular formation and degradation of carbonates, mmobilitions with Si, P, N, As, Sb, Hg, Cr, geomicrobiology of Fe, Mn; An overview of the characteristics and epidemiology of water-related infectious diseases in particular transmission routes and reservoirs of water-related pathogens, hygienic aspects of water treatment, disinfection and water distribution	have knowledge how deeply microorganisms are involved in geochemical cycles. They are able to understand that microbial ecology, geochemistry and geology are closely connected. They obtain knowledge of the physiology and biochemistry of the microorganisms for the understanding of geochemical processes.
Biofouling, Biocorrosion	Fundamentals of Biofouling and Biocorrosion, in particular structure, function, growth, analysis of biofilms, biofouling in water systems and biocorrosion of mineral or metallic materials	learn about biofilms as the dominant form of microbial life on earth, the occurrence, the development, structure, function and analysis of biofilms.
Chemometrics and Statistics	A brief repetition of classical statistics and fundamentals of modern multivariate chemometric methods including factor analysis	are able to use these in modern chemometric data evaluation methods. They can solve problems within a programming environment.
Environmntal Microbiology	Fundamentals of Environmental Microbiology, in particular drinking water microbiology, microbiology of waste and waste water treatment, molecular ecology; The practical course contains microscopy of microorganisms, analysis of microbial communities through biomolecular methods (PCR methods), different cultivation methods for water and sediment microorganisms	understand the processes underlying drinking water and waste water purification by biological filtration. They will obtain knowledge about the basics of sediment mmobilology and bioremediation and get access to the basics of biotechnology.
Practical analytical Chemistry	In the Master practical course analytical chemistry students select topics suggested by all research groups involved in analytical chemistry training, covering topics from advanced spectrometry via hyphenation techniques to sophisticated mass spectrometry. Although only a limited and individually selected number of analytical techniques will thus be learned hands-on, this procedure contributes to the development of an individual study profile and due to the research orientation is much more motivating for the students than carrying out pre-selected experiments with known results.	can estimate and evaluate the advantages and disadvantages of different modern methods and special work techniques of analytical chemistry critically.
Research Practical	For a limited period a defined research project in one of the research groups. IT-supported literature searching, learning of typical experimental laboratory work, oral presentations, written reports	learn how to set-up a small-scale research project, to carry out the required experimental work independently in a limited period of time and to present their results in a written report and/or an oral presentation.

[7] Anlage 2 zuletzt neu gefasst durch Art. I der dritten Änderungsordnung vom 03.06.2015 (VBl Jg. 13, 2015 S. 313 / Nr. 72), in Kraft getreten am15.06.2015

Water Chemistry	Fundamentals of water chemistry, in particular sorption processes and surfaces in aquatic systems, tools in aquatic chemistry, reaction kinetics and transformation	should acquire an advanced understanding of chemical processes relevant in natural and technical aqueous systems, and of conceptual models and quantitative approaches to describe these.
Advanced Mass Spectrometry	Fundamentals of mass spectrometry, understanding of ionization, ion selection and detection, mass analyzers, fragmentation of ions in MS, compound characterization from spectra, understanding of hyphenated techniques, advantages and disadvantages of different analytical instruments, usability in regard to problem solving.	understand of the use of mass spectrometric methods, technical understanding of fundamental issues, learning to solve problems in analytical chemistry, technical understanding of fundamental issues.
Electrochemistry and Electrochemical Analysis	Fundamentals of electrochemistry, electrochemical methods and techniques, error of measurements, corrosion and corrosions protection, water treatment, detectors for liquid chromatography	can understand and to apply electrochemical methods and techniques in analytical chemistry, water treatment, corrosion and its protection.
Environmental Chemistry: Air	The composition of the atmosphere; in particular temperature profile and vertical structure; global circulation, Eddy-diffusion, long-range transport; atmospheric radiation, photochemistry of trace gases; atmospheric chemical cycles, radical chemistry; global CO_2 cycle; ozone depletion in the stratosphere	are to convey fundamental aspects of environmental chemistry in the air and water compartments.
Environmental Chemistry: Soil / Waste	Environmental chemistry Soil / Waste Overview of contamination of environmentally relevant solid samples. Explanation of transformation and transport processes affecting the mobility and toxicological relevance of pollutants	have an insight into relevant environmental scenarios with regard to geogenic and anthropogenic impact.
Excursions	Excursion options may change according to willingness and ability of companies/operators to host student groups. Regular excursions are currently offered to an ultrafiltration plant for drinking water production in Roetgen, the Alfred-Wegener-Institute in Bremerhaven and the IRMM in Geel/Belgium.	get to know how large scale research facilities, advanced water works or wastewater treatment plants work.
Management	Quality assurance in analytics and production; Introduction into the terms Good Laboratory Practice, Accreditation, Certification and the corresponding guides like GLP, GMP, EN 45001 und ISO 9000 ff; Requirements concerning a quality management system, e.g. standard operating standard procedures (SOPs), manuals, test devices, validation of methods; Quality Control Charts; Metrology; Documentation and archiving of data; Software Applications; Fundament of project management, in particular project characteristics and success factor, project life cycle concept, role of project manager and work in project team	are able to establish and validate quality management and assurance systems.
Membrane Technologies	Fundamentals of membrane technologies, in particular types, materials and preparation, shape, membrane bioreactors	gain detailed insights into the fundamentals of membranes and membrane separations as well as the most important membrane technologies which are applied to water treatment and/or purification.
Metrology in Chemistry	Metrology and the analytical process, metrological traceability, measurement uncertainty, mmobilical quality assurance, ISO 17025, method validation, reference materials, international standardisation, European measurement infrastructure	understand the fundamental concepts of metrology and their application in chemical analysis.

Microbial Physiology	Fundamentals of metrology, in particular basic metabolism, anabolism, photosynthesis, fermentation of organic compound	get an overview of all relevant metabolic types of microorganisms: from the basic metabolic cycles to the metabolism of special bacteria effecting the cycling of elements on Earth.
Oxidative Processes in Water Technology	Oxidative species/processes of interest: Chlorine, Chlorine dioxide, Ozone, Fenton, UV, Permanganate, Hydroxyl radicals, Other radicals, Ferrate; Transformation reactions: electron transfer, H-abstraction, electrophilic addition; Kinetics of transformation reactions; Applications in water treatment (including disinfection); Applications in wastewater treatment; Disinfection/transformation by-products; (Eco)toxicological evaluation; economical considerations	obtain an overview of routine and state-of-the-art mmobtive processes used in water and wastewater treatment.
Stable Isotope Analysis	Isotope fundamentals, isotope fractionation, referencing and calibration; Instrumentation, principles of isotope analysis; Gas source isotope ratio mass spectrometry (C, H, N, and O), bulk techniques: dual inlet, continuous flow, compound specific isotope analysis, position-specific isotope analysis; Isotope analysis of heavy elements: multicollector-ICP-MS, thermal ionization MS (e.g., Fe, Ca, Sr, Pb); Applications of stable isotope analysis in environmental science (source apportionment, transformation (extent and pathways), food sciences (food adulteration, food origin), geosciences (tracing of geochemical pathways by stable isotopes), forensic sciences (doping analysis).	get to know the principles and instrumentation in modern stable isotope analysis with emphasis on light elements.
Technical Engineering Water	Basics knowledge and practical orientated knowledge for the following water treatment processes, in particular oxidation processes, ion exchange, gas exchange, flocculation, sludge treatment, membrane processes	learn the theoretical basics of different processes in drinking water treatment, and basic knowledge for the practical design.
Wastewater Treatment	Sources and composition of wastewater, basic biological processes, activated sludge plants, trickling filters, nitrification, denitrification, P-elimination, anaerobic processes, sludge treatment, mass balances; Pollution of surface waters with organic contaminants such as pesticides, detergents, plasticisers, and endocrine disruptors. Sources of pollution: Point sources like sewage treatment plants, diffuse sources like agriculture, air-water gas exchange (PAHs, PCBs) Fate of contaminants in surface waters: Hydrolysis, metabolisation, sediment interaction. Fate of contaminants in wastewater treatment, as well as drinking water. Effects: biomagnification, acute toxicity, chronic toxicity Differences in highly used and remote water bodies (urban waters, remote areas like Arctic Seas) Legal issues: Water Framework Directive. Complyment with target concentration. Sampling strategies: Why is sampling performed-diverse targets: pollution control, safeguard drinking water production, healthy ecosystems, fish production / bio-accumulating compounds Sampling techniques Analytical techniques: Internal standards, recovery rates, method validation. Extraction techniques: SPE, LLE, Clean-ups, Drafting and experimentally testing an own sampling strategy, performing the sampling and analysis of own field samples, interpretation of results	understand the fundamentals in the field of Urban Water Management. Are able to develop and assess sampling strategies under the diverse rationales. They are able to realistically assess field and monitoring data.
Nano	Grundlagen der Kolloidchemie; Spezielle Eigenschaften von Nanopartikeln; Synthese von Nanopartikeln; Anwendung von Nanopartikeln und -materialien; Charakterisierung von Nanopartikeln	anhand von Fallbeispielen aus der Nanotechnologie die Vermittlung von funktionellen Eigenschaften durch Nanopartikel erläutert.

Polymere as Biomaterials	Reactions at interfaces between polymers and an aquatic-biological environment, foreign-body reaction (tissue-implant-interaction); Biocompatibility, hemocompatibility (in vitro/in vivo characterization methods); Biocompatible polymers (permanent, biodegradable, resorbable); Bulkmodifications of polymers (immobilization n, polymerblends, chemical modifications); Surface engineering (coatings, structuring, plasma- and wet-chemical treatments), characterization methods (e.g. microscopy, contact angle, ATR-FTIR); Biofunctionalization (adsorption, layer-by-layer deposition, covalentimmobilization), characterization methods (e.g. SPR, quartz crystal microbalance); Drug delivery systems (diffusion-, degradation- and swelling-controlled systems, polymer-drug-conjugates), models and methods to examine drug release (HPLC, ELISA, proteinassays); Medical/Biological application of surface engineered polymers (e.g. vascular prostheses, suture materials, tissue engineering, etc.	will gain detailed insights into the fundamentals of reactions at interfaces between polymers and the aquatic-biological environment, polymer surface engineering processes to control such reactions and analytical methods for surface characterization and determination of biocompatibility. At the end of the course, students will be able to evaluate the applicability of polymers as biomaterial as well as to name suitable modification methods.
Nano-Biophotonik	Introduction to the exciting novel concepts of NanoBiophotonics, Nanobiomaterials, Characterization and Functionalization of nanobiomaterials, Biophotonic methods, strategies and case studies, Diagnostic methods of NanoBiophotonics, Therapeutic approaches of NanoBiophotonics. Methods to design and apply nanomaterials in life science using light. Practical couses include the following three branches: NANO: synthesis, (bio) functionalization, characterization, stabilization BIO: imaging, biomolecules, nanobiomaterials, assays PHOTO: spectroscopy, laser / optics, plasmonics	gain basic knowledge at the topical intersections of nanomaterials, biology and photonics. They will know modern methods of Nanobiophotonics, how biological and optical functions can be designed using nanomaterials and photonic tools useful in biology and medical diagnosis and therapy. In the case studies, students should be able to find a suitable nanomaterial as solution for a biological or biomedical exercise with the tool "Light". They are able to select synthesis routes, biofunctionalization and appropriate characterization methods for specific problems, these apply and estimate. The theoretical knowledge of these three areas "nano", "bio" and "photonics" will be experimentally proved in the small groups during the internship
Advanced Gas Chromatography	Hyphenation chromatographic techniques, interface techniques, large volume injections in GC, solvent effects, basics in capillary column technology, presentation and discussion of examples from various application fields.	understanding pros and cons of advanced chromatographic techniques and their technical implementation with a particular respect to hyphenated techniques and large volume injection methods in gas chromatography. Another key aspect will be the understanding of fundamental issues for the enantiodifferentiation of volatile chiral compounds, learning to optimize a separation and being able to choose appropriate conditions in enantioselective GC separations.