

Verkündungsblatt der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

48. Jahrgang – 21. August 2020 – Nr. 47

Studiengangsprüfungsordnung für den
Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung
an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe
(MPO UIW)

vom 20. August 2020

**Studiengangsprüfungsordnung für den
Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung
an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe
(MPO UIW)**

vom 20. August 2020

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 543), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Hochschulgesetzes vom 12. September 2019 (GV.NRW.2019 S. 377), hat die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe die folgende Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Mastergrad
- § 3 Studienvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienrichtungen, Studenumfang
- § 5 Wiederholung von Prüfungsleistungen

II. Studienbegleitende Prüfungen

- § 6 Umfang und Form der studienbegleitenden Prüfungen
- § 7 Klausurarbeit und E-Klausur
- § 8 Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren
- § 9 Bildschirmarbeit
- § 10 Mündliche Prüfung
- § 11 Mündliche Prüfung mit Bildschirmarbeit
- § 12 Präsentation
- § 13 Präsentation mit Kolloquium
- § 14 Ausarbeitung
- § 15 Ausarbeitung mit Präsentation

- § 16 Ausarbeitung mit Kolloquium
- § 17 Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium
- § 18 Projekt

III. Masterprüfung, Zusatzfächer

- § 19 Studienbegleitende Prüfungen der Masterprüfung
- § 20 Masterarbeit
- § 21 Zulassung zur Masterarbeit
- § 22 Erwerb von Credits mit der Masterarbeit
- § 23 Kolloquium zur Masterarbeit

V. Schlussbestimmungen

- § 24 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Anlage 1

Studienangebot für Studierende, die im Rahmen des Angleichungssemesters Leistungen im Umfang von 30 Credits erbringen müssen (§ 4 Abs. 1, 2b))

Anlage 2 A

Studienverlaufsplan Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung
Studienrichtung Wasser und Kreislaufwirtschaft

Anlage 2 B

Studienverlaufsplan Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung
Studienrichtung Gebäude und Energie

Anlage 3

- WPF-Gruppe 1 – Internationale Planungsaufgaben Wasser und Kreislaufwirtschaft / Gebäude und Energie
- WPF-Gruppe 2 – Schwerpunkt Engineering, Wasser und Kreislaufwirtschaft
- WPF-Gruppe 3 – Schwerpunkt Modellierung, Wasser und Kreislaufwirtschaft
- WPF-Gruppe 4 – Schwerpunkt Gebäude, Gebäude und Energie
- WPF-Gruppe 5 – Schwerpunkt Energie, Gebäude und Energie

I. Allgemeines

Ziel des Masterstudiengangs Umweltingenieurwesen und Modellierung (UM) ist, dass die Studierenden, nach erfolgreichem Abschluss in der Lage sind als technisch versierte Projektleiter oder Projektleiterin mit Teamleiterfähigkeiten anspruchsvolle ingenieurwissenschaftliche Aufgaben zu bearbeiten. Mögliche Beschäftigungsfelder sind z.B. Ingenieurbüros, Hersteller umwelttechnischer Anlagen, öffentliche Verwaltungen, private Dienstleister etc.

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studiengangsprüfungsordnung (SPO) für den Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung gilt zusammen mit der jeweils aktuell gültigen Fassung des Allgemeinen Teils der Masterprüfungsordnungen an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe.

§ 2

Mastergrad

Auf Grund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad

„Master of Engineering“, abgekürzt „M. Eng.“

verliehen.

§ 3

Studienvoraussetzungen

Voraussetzungen für die Aufnahme des Studiums ist:

(1)

- a) der Nachweis über die Bachelor- oder Diplomprüfung, in Ausnahmefällen einer sonstigen Abschlussprüfung, im Studiengang Umweltingenieurwesen mit einer Regelstudienzeit von mindestens sieben Semestern (210 Credits) sowie der Nachweis einer Gesamtabchlussnote von 2,5 oder besser in dem absolvierten Studiengang. In Ausnahmefällen kann auch der Nachweis über die Bachelor-, Diplom- oder eine andere Abschlussprüfung in einem Studiengang, der zu

einem wesentlichen Anteil Inhalte aus dem genannten Studiengang umfasst (vergleichbarer Studiengang), eine Regelstudienzeit von mindestens sieben Semestern (210 Credits) aufweist und mit einer Gesamtabschlussnote von 2,5 oder besser abgeschlossen wurde, akzeptiert werden. Die Entscheidung trifft der Prüfungsausschuss.

oder

- b) der Nachweis über die Bachelor- oder Diplomprüfung, in Ausnahmefällen eine sonstige Abschlussprüfung, in dem Studiengang Umweltingenieurwesen mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern (180 Credits) sowie der Nachweis einer Gesamtabschlussnote von 2,5 oder besser in dem absolvierten Studiengang. In Ausnahmefällen kann der Nachweis über die Bachelor-, Diplom oder eine andere Abschlussprüfung in einem sonstigen sechssemestri-gen Studiengang (180 Credits), der zu einem wesentlichen Anteil Inhalte aus dem Studiengang Umweltingenieurwesen umfasst, sowie der Nachweis einer Gesamtabschlussnote von 2,5 oder besser in dem absolvierten Studiengang akzeptiert werden. Darüber hinaus ist ein Angleichungssemester im Umfang von 30 Credits zur Sicherstellung der erforderlichen Kenntnisse für die jeweilige Studienrichtung (vgl. Anlage 1) erforderlich. Liegen Berufserfahrungen nach einem abgeschlossenen Bachelorstudium vor, können diese auf Antrag in Teilen anerkannt werden. Die Entscheidung hierüber trifft der Prüfungsausschuss.
 - c) Bei einem Wechsel der Studienrichtung im Studiengang Umweltingenieurwesen und Modellie-rung oder der Eintritt aus einem Studiengang, dem wesentliche Anteile des Studiengangs Umweltingenieurwesen nach Abs.2 fehlen, kann zur Sicherstellung der erforderlichen Kenntnisse der zusätzliche Nachweis von bis 24 Credits aus den Ingenieurfächern des Bachelorstudien-gangs Umweltingenieurwesen als Nachweis festgelegt werden. Die Entscheidung hierüber trifft der Prüfungsausschuss. Liegen Berufserfahrungen nach einem abgeschlossenen Bachelorstu-dium vor, können diese auf Antrag in Teilen anerkannt werden. Die Entscheidung hierüber trifft der Prüfungsausschuss.
- (2) Wesentliche Anteile des Studiengangs Umweltingenieurwesen nach Abs. 1 c) sind Credits in mindestens folgendem Umfang:

Naturwissenschaftliche Grundlagen (z.B. Mathematik ,Chemie, Physik, Ökologie)	25 CR
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (z.B. Geotechnik, Mechanik, Konstruktionslehre, Verfahrenstechnik, Thermodynamik, MSR)	30 CR
Studiengangsspezifische Fächer „Wasser und Kreislaufwirtschaft“ oder	30 CR
Studiengangsspezifische Fächer „Gebäude und Energie“	30 CR
Bachelorarbeit mit ingenieurwissenschaftlicher Fragestellung	15 CR
Summe	100 CR

- (3) Die zusätzlichen Leistungen werden durch Bescheid festgelegt. Sie können auf Antrag in das Zeugnis über die bestandene Masterprüfung aufgenommen werden; sie werden jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote und der Gesamtzahl der Credits nicht berücksichtigt.
- (4) Im Falle des Absatzes 1 Buchstabe (b) und (c) sind die zusätzlichen Leistungen spätestens mit dem Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit nachzuweisen.

§ 4

Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienrichtungen, Studienumfang

- (1) Der Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung beginnt zum Sommersemester. Die Lehrveranstaltungen werden im Jahresrhythmus angeboten. Auf Antrag kann das Masterstudium auch im Wintersemester aufgenommen werden; in diesem Fall muss der Studienplan mit dem Studiengangsleiter abgestimmt werden. Dieser Studienplan ist durch den Prüfungsausschuss zu genehmigen.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Masterprüfung drei Semester.
- (3) Im Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung bestehen folgende Studienrichtungen:
 - a) Wasser und Kreislaufwirtschaft (WK)
 - b) Gebäude und Energie (GE).

Studierende, die die Studienvoraussetzungen für beide Studienrichtungen nachgewiesen haben, haben bei der Einschreibung schriftlich zu erklären, welche Studienrichtung sie wählen. Solange sie die Masterprüfung gemäß § 22 Absatz 2 des Allgemeinen Teils der Masterprüfungsordnungen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe nicht bestanden haben, können sie die gewählte Studienrichtung durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Prüfungsausschuss wechseln.

- (4) Das Studienvolumen beträgt in den Studienrichtungen WK sowie GE jeweils 37 Semesterwochenstunden im Pflicht- und Wahlpflichtbereich; einschließlich Masterarbeit und zugehörigem Kolloquium sind 90 Credits zu erwerben.

§ 5

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungen, die mindestens mit "ausreichend" (4,0) bewertet worden sind, können nicht wiederholt werden.
- (2) Nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Prüfungen in den Pflichtfächern höchstens dreimal wiederholt werden.
- (3) Nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende studienbegleitende Prüfungen, die nicht unter Absatz 4 fallen, dürfen höchstens zweimal wiederholt werden.
- (4) Eine nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Masterarbeit darf einmal wiederholt werden. Dies gilt auch für das Kolloquium zur Masterarbeit.

II. Studienbegleitende Prüfungen

§ 6

Umfang und Form der studienbegleitenden Prüfungen

- (1) Form und Umfang der studienbegleitenden Prüfungen sind in den §§ 7 bis 18 festgelegt

Prüfungsform	Prüfungsdauer
Klausurarbeit (§ 7)	Bearbeitungszeit für die Klausurarbeit: 1 – 2 Stunden, ausnahmsweise bis zu 3 Stunden
Bildschirmarbeit (§ 9)	Bearbeitungszeit für die Bildschirmarbeit: 1 – 2 Stunden, ausnahmsweise bis zu 3 Stunden
Mündliche Prüfung (§ 10)	Dauer der mündl. Prüfung: 20 – 30 Minuten je Prüfling
Mündliche Prüfung mit Bildschirmarbeit (§ 11)	Dauer der mündl. Prüfung mit Bildschirmarbeit: 20 – 30 Minuten je Prüfling
Präsentation (§ 12)	Bearbeitungsfrist für die Aufgabenstellung: mindestens 4 Wochen, Dauer der Präsentation: 20 – 30 Minuten je Prüfling
Präsentation mit Kolloquium (§ 13)	Bearbeitungsfrist für die Aufgabenstellung: mindestens 4 Wochen, Dauer der Präsentation: 20 – 30 Minuten je Prüfling Dauer des Kolloquiums: 10 – 20 Minuten je Prüfling

Ausarbeitung (§ 14)	Bearbeitungsfrist für die Ausarbeitung: mindestens 4 Wochen
Ausarbeitung mit Präsentation (§ 15)	Bearbeitungsfrist für die Ausarbeitung: mindestens 4 Wochen, Dauer der Präsentation 20– 30 Minuten je Prüfling
Ausarbeitung mit Kolloquium (§ 16)	Bearbeitungsfrist für die Ausarbeitung: mindestens 4 Wochen, Dauer des Kolloquiums: 10 – 15 Minuten je Prüfling
Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium (§ 17)	Bearbeitungsfrist für die Ausarbeitung: mindestens 4 Wochen, Dauer der Präsentation und Kolloquium: insgesamt 30– 40 Minuten je Prüfling; die zeitlichen Anteile von Präsentation bzw. Kolloquium legt der Prüfungsausschuss fest
Projekt (§ 18)	Bearbeitungsfrist für die Aufgabenstellung und das Arbeitsergebnis: mindestens 3 Monate, Dauer der Präsentation: 15 – 20 Minuten je Prüfling

§ 7

Klausurarbeit und E-Klausur

- (1) Die Prüfung besteht aus einer schriftlichen Klausurarbeit. Eine Klausurarbeit findet unter Aufsicht statt. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet die oder der Prüfende.
- (2) Klausuren können auch in multimedial gestützter Form („E-Klausuren“) durchgeführt werden. Sie bestehen insbesondere aus Freitextaufgaben, Lückentexten und/oder Zuordnungsaufgaben. Fragen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple-Choice-Fragen) sind unter den Voraussetzungen des § 8 zulässig. Vor der Durchführung multimedial gestützter Prüfungsleistungen ist sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft den Prüflingen zugeordnet werden können.
- (3) Die Prüfungsaufgaben einer Klausurarbeit werden in der Regel nur von einer oder einem Prüfenden gestellt. Multimedial gestützte Prüfungsaufgaben werden in der Regel von zwei Prüfenden erarbeitet.
- (4) Klausurarbeiten werden in der Regel von mindestens einem Prüfungsberechtigten bewertet. In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss hiervon abweichen; die Gründe sind aktenkundig zu machen.

- (5) Enthält die Prüfung zu einem Teil auch Multiple-Choice-Aufgaben, wird die Prüfung insgesamt gemäß § 8 Abs. 4 bis 7 bewertet. Die weiteren Absätze des § 8 gelten für den Multiple-Choice-Anteil entsprechend.

§ 8

Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren

- (1) Prüfungen können auch in Form des „Antwort-Wahl-Verfahren“ (Multiple Choice) erfolgen. Bei der Prüfung im „Antwort-Wahl-Verfahren“ haben die Prüflinge Fragen durch die Angabe der für zutreffend befundenen Antwort bzw. Antworten aus einem Katalog vorgegebener Antwortmöglichkeiten zu lösen.
- (2) Die Prüfungsfragen und die möglichen Antworten (Prüfungsaufgaben) werden von mindestens zwei Prüfenden festgelegt. Dabei ist auch schriftlich festzuhalten, welche Antwortmöglichkeiten als richtige Antworten anerkannt werden, wie viele Punkte bei jeder Prüfungsfrage erzielt werden können und wie viele Punkte insgesamt erzielt werden können.
- (3) Mit der Aufgabenstellung sind den Prüflingen die Modalitäten zur Punktevergabe, die insgesamt erzielbare Punktzahl und die bei jeder Aufgabe erzielbare Punktzahl mitzuteilen.
- (4) Die Prüfung ist bestanden, wenn der Prüfling 50 % der maximalen Punktzahl erreicht hat (absolute Bestehensgrenze) oder wenn die Punktzahl eines Prüflings um nicht mehr als 15 % die durchschnittliche Punktzahl der Prüflinge der Referenzgruppe unterschreitet (relative Bestehensgrenze). Die jeweilige Referenzgruppe bilden die Prüflinge, die an der konkreten Prüfung teilnehmen; wird die Prüfung gemeinsam für Prüflinge mehrerer Studiengänge durchgeführt, bilden die entsprechenden Prüflinge aus den verschiedenen Studiengängen gemeinsam die Referenzgruppe. Die relative Bestehensgrenze ist nur dann zu berücksichtigen, wenn sie unterhalb der absoluten Bestehensgrenze liegt.
- (5) Die Leistungen sind wie folgt zu bewerten:

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung nach Absatz 4 erforderliche Mindestpunktzahl erreicht, so lautet die Note:

- | | |
|-----|---|
| 1,0 | wenn er zusätzlich mindestens 90 % |
| 1,3 | wenn er zusätzlich mindestens 80, aber weniger als 90 % |
| 1,7 | wenn er zusätzlich mindestens 70, aber weniger als 80 % |

2,0	wenn er zusätzlich mindestens 60, aber weniger als 70 %
2,3	wenn er zusätzlich mindestens 50, aber weniger als 60 %
2,7	wenn er zusätzlich mindestens 40, aber weniger als 50 %
3,0	wenn er zusätzlich mindestens 30, aber weniger als 40 %
3,3	wenn er zusätzlich mindestens 20, aber weniger als 30 %
3,7	wenn er zusätzlich mindestens 10, aber weniger als 20 %
4,0	wenn er keine oder weniger als 10 %

der über die Mindestpunktzahl hinausgehenden möglichen Punkte erreicht hat.

- (6) Im Rahmen der Feststellung des Prüfungsergebnisses nach Absatz 4 und der Leistungsbewertung nach Absatz 5 werden nicht ganzzahlige Werte zugunsten des Prüflings gerundet.
- (7) Bei der Feststellung des Ergebnisses ist anzugeben:
1. die insgesamt erreichbare Punktzahl und die vom Prüfling erreichte Punktzahl,
 2. die für das Erreichen der absoluten Bestehensgrenze erforderliche Mindestpunktzahl sowie die durchschnittliche Punktzahl der Referenzgruppe und die für das Erreichen der relativen Bestehensgrenze erforderliche Punktzahl,
 3. im Fall des Bestehens die Prozentzahl, um die die erreichten Punkte die Mindestpunktzahl übersteigen,
 4. die vom Prüfling erzielte Note.
- (8) Bei der Feststellung der Prüfungsergebnisse haben die Prüfenden darauf zu achten, ob sich aufgrund der Häufung fehlerhafter Antworten auf bestimmte Prüfungsfragen Anhaltspunkte dafür ergeben, dass die Prüfungsaufgabe fehlerhaft formuliert war. Ergibt sich nach Durchführung der Prüfung, dass einzelne Prüfungsfragen oder Antwortmöglichkeiten fehlerhaft sind, gelten die betreffenden Prüfungsaufgaben als nicht gestellt. Die insgesamt erreichbare Punktzahl vermindert sich entsprechend, bei der Feststellung der Prüfungsergebnisse ist die verminderte Gesamtpunktzahl zugrunde zu legen. Der Prüfungsausschuss ist zu informieren. Er kann das Bewertungsverfahren überprüfen und verbindlich feststellen, dass einzelne Prüfungsaufgaben als gestellt oder als nicht gestellt gelten. Die verminderte Aufgabenzahl/Gesamtpunktzahl darf sich nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken.
- (9) Das Antwort-Wahl-Verfahren kann auch in multimedial gestützter Form „E-Multiple-Choice“) durchgeführt werden.
- (10) Im Übrigen gilt § 7 entsprechend.

§ 9

Bildschirmarbeit

- (1) Bei der Prüfungsform Bildschirmarbeit ist auf Grund einer schriftlich formulierten Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs ein Planwerk oder ein Rechnerprogramm zu erstellen oder unter Anwendung eines Rechnerprogramms ein Arbeitsergebnis zu erstellen. Eine Bildschirmarbeit findet unter Aufsicht statt. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet die oder der Prüfende. Das Planwerk, das Rechnerprogramm bzw. das Arbeitsergebnis ist auf einem vom Prüfenden festgelegten Datenträger und/oder als Datei auf einem vom Prüfenden festgelegten Pfad und Rechner abzuspeichern. Der Prüfling hat schriftlich seine Personalien, die vollständigen Dateinamen, Dateigrößen, Datum und Uhrzeit der für die Bewertung verbindlichen Speicherungen zu vermerken.
- (2) Die Prüfungsaufgabe einer Bildschirmarbeit wird in der Regel von nur einer oder einem Prüfenden gestellt.
- (3) Bildschirmarbeiten sollen von zwei Prüfungsberechtigten bewertet werden. In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss hiervon abweichen; die Gründe sind aktenkundig zu machen.
- (4) Werden das Planwerk, das Rechnerprogramm bzw. das Arbeitsergebnis nicht fristgemäß oder nicht in der vorgeschriebenen Form abgeliefert, gilt die Prüfung gemäß § 11 Abs. 1 Satz 2 des Allgemeinen Teils der Masterprüfungsordnungen als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet.

§ 10

Mündliche Prüfung

- (1) Mündliche Prüfungen werden in der Regel vor einer oder einem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines sachkundigen Beisitzenden oder vor mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfungen oder als Einzelprüfungen abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die oder der Prüfende die Beisitzende oder den Beisitzenden zu hören, mehrere Prüfende haben sich gegenseitig zu hören.
- (2) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung, insbesondere die für die Benotung maßgeblichen Tatsachen, sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

- (3) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörende zugelassen, sofern nicht ein Prüfling bei der Meldung zur Prüfung widersprochen hat. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

§ 11

Mündliche Prüfung mit Bildschirmarbeit

- (1) Bei der Prüfungsform „Mündliche Prüfung mit Bildschirmarbeit“ ist auf Grund einer formulierten Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs ein Planwerk oder ein Rechnerprogramm zu erstellen oder unter Anwendung eines Rechnerprogramms ein Arbeitsergebnis zu erstellen. § 9 Abs. 2 gilt entsprechend. Eine Bildschirmarbeit findet unter Aufsicht der oder des Prüfenden statt. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet die oder der Prüfende. Das Planwerk, das Rechnerprogramm bzw. das Arbeitsergebnis ist auf einem von dem oder der Prüfenden festgelegten Datenträger und/oder als Datei auf einem von der oder dem Prüfenden festgelegten Pfad und Rechner abzuspeichern.
- (2) Mündliche Prüfungen mit Bildschirmarbeit werden in der Regel vor einer oder einem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines sachkundigen Beisitzenden oder vor mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfungen oder als Einzelprüfungen abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die oder der Prüfende die Beisitzende oder den Beisitzenden zu hören, mehrere Prüfende haben sich gegenseitig zu hören.
- (3) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung, insbesondere die für die Benotung maßgeblichen Tatsachen, sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.
- (4) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörende zugelassen, sofern nicht ein Prüfling bei der Meldung zur Prüfung widersprochen hat. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

§ 12

Präsentation

- (1) Bei der Prüfungsform „Präsentation“ ist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs selbständig zu bearbeiten, Lösungsweg und Ergebnisse sind mündlich zu präsentieren;

vor Beginn der Präsentation soll der oder dem bzw. den Prüfenden das Präsentationskonzept in schriftlicher Form ausgehändigt werden. Im Rahmen der Präsentation sind von der oder dem oder den Prüfenden nur Verständnisfragen zu Lösungsweg und Ergebnissen zulässig. Als Zuhörende sind ohne Ausschlussmöglichkeit durch den Prüfling diejenigen Prüflinge zugelassen, die für denselben Prüfungszeitraum für dasselbe Prüfungsfach zugelassen sind.

- (2) Die Aufgabenstellung erfolgt durch die zuständige Lehrperson und ist den Studierenden nach ihrer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss durch Aushang bekannt zu geben.
- (3) Im Übrigen gilt § 10 entsprechend; in begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss von § 10 Abs. 1 abweichen, die Gründe sind aktenkundig zu machen. Wird Prüfenden das Präsentationskonzept in schriftlicher Form ausgehändigt, soll dies dem Protokoll beigefügt werden.

§ 13

Präsentation mit Kolloquium

- (1) Bei der Prüfungsform „Präsentation mit Kolloquium“ ist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs selbständig zu bearbeiten, Lösungsweg und Ergebnisse sind mündlich zu präsentieren; vor Beginn der Präsentation soll der oder dem bzw. den Prüfenden das Präsentationskonzept in schriftlicher Form ausgehändigt werden. An die Präsentation schließt sich ein Kolloquium an. Präsentation und Kolloquium werden als Einheit bewertet. Bei der Präsentation sind als Zuhörende ohne Ausschlussmöglichkeit durch den Prüfling diejenigen Prüflinge zugelassen, die für denselben Prüfungszeitraum für dasselbe Prüfungsfach zugelassen sind.
- (2) Die Aufgabenstellung erfolgt durch die zuständige Lehrperson und ist den Studierenden nach ihrer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss durch Aushang bekannt zu geben.
- (3) Im Übrigen gilt § 10 entsprechend. Wird den Prüfenden das Präsentationskonzept in schriftlicher Form ausgehändigt, soll dies dem Protokoll beigefügt werden.

§ 14

Ausarbeitung

- (1) Bei der Prüfungsform „Ausarbeitung“ ist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs selbständig zu bearbeiten. Je nach Aufgabenstellung ist eine Ausarbeitung schriftlicher

Art oder digitaler Art (z. B. CAD, GIS, Grafik), ein zeichnerischer Entwurf, eine zeichnerische Darstellung, ein Werkstück oder Modell anzufertigen; Kombinationsformen sind zulässig. Die Aufgabenstellung soll Hinweise zum Umfang der Ausarbeitung enthalten.

- (2) Die Aufgabenstellung einschließlich der Festlegung des anzufertigenden Arbeitsergebnisses, der Festlegung des Abgabetermins sowie der Stelle, bei der die Ausarbeitung abzugeben ist, erfolgt durch die zuständige Lehrperson und ist den Studierenden nach ihrer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss durch Aushang bekannt zu geben.
- (3) Die Ausarbeitung ist spätestens mit der Prüfungsanmeldung (Abgabetermin) bei der aus der schriftlichen Aufgabenstellung ersichtlichen Stelle abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post bzw. Zustellung durch vergleichbare gewerbliche Zustelldienste ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post bzw. dem Zustelldienst maßgebend. Bei der Abgabe der Ausarbeitung hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitate kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (4) Im Übrigen gilt § 7 Abs. 4 entsprechend.

§ 15

Ausarbeitung mit Präsentation

- (1) Bei der Prüfungsform „Ausarbeitung mit Präsentation“ ist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs selbständig zu bearbeiten. Je nach Aufgabenstellung ist eine Ausarbeitung schriftlicher Art oder digitaler Art (z.B. CAD, GIS, Grafik), ein zeichnerischer Entwurf oder eine zeichnerische Darstellung, ein Werkstück oder Modell anzufertigen; Kombinationsformen sind zulässig. Die Aufgabenstellung soll Hinweise zum Umfang der Ausarbeitung enthalten. An die Ausarbeitung schließt sich eine Präsentation an; vor Beginn der Präsentation soll der oder dem bzw. den Prüfenden das Präsentationskonzept in schriftlicher Form ausgehändigt werden. Ausarbeitung und Präsentation werden als Einheit bewertet. Bei der Präsentation sind als Zuhörende ohne Ausschlussmöglichkeit durch den Prüfling diejenigen Prüflinge zugelassen, die für denselben Prüfungszeitraum für dasselbe Prüfungsfach zugelassen sind.
- (2) Die Aufgabenstellung einschließlich der Festlegung des anzufertigenden Arbeitsergebnisses, der Festlegung des Abgabetermins sowie der Stelle, bei der die Ausarbeitung abzugeben ist, erfolgt durch die zuständige Lehrperson und ist den Studierenden nach ihrer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss durch Aushang bekannt zu geben.

- (3) Die Ausarbeitung ist spätestens mit der Anmeldung zu Präsentation (Abgabetermin) bei der aus der schriftlichen Aufgabenstellung ersichtlichen Stelle abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post bzw. Zustellung durch vergleichbare gewerbliche Zustelldienste ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post bzw. dem Zustelldienst maßgebend. Bei der Abgabe der Ausarbeitung hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (4) Im Übrigen gilt § 7 Absatz 4 und § 10 entsprechend.

§ 16

Ausarbeitung mit Kolloquium

- (1) Bei der Prüfungsform „Ausarbeitung mit Kolloquium“ ist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs selbständig zu bearbeiten. Je nach Aufgabenstellung ist eine Ausarbeitung schriftlicher Art oder digitaler Art (z. B. CAD, GIS, Grafik), ein zeichnerischer Entwurf oder eine zeichnerische Darstellung, ein Werkstück oder Modell anzufertigen; Kombinationsformen sind zulässig. Die Aufgabenstellung soll Hinweise zum Umfang der Ausarbeitung enthalten. An die Ausarbeitung schließt sich ein Kolloquium an. Die Ausarbeitung ist im Rahmen des Kolloquiums mündlich zu erläutern. Ausarbeitung und Kolloquium werden als Einheit bewertet.
- (2) Die Aufgabenstellung einschließlich der Festlegung des anzufertigenden Arbeitsergebnisses, der Festlegung des Abgabetermins sowie der Stelle, bei der die Ausarbeitung abzugeben ist, erfolgt durch die zuständige Lehrperson und ist den Studierenden nach ihrer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss durch Aushang bekannt zu geben.
- (3) Die Ausarbeitung ist spätestens mit der Anmeldung zum Kolloquium (Abgabetermin) bei der aus der schriftlichen Aufgabenstellung ersichtlichen Stelle abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post bzw. Zustellung durch vergleichbare gewerbliche Zustelldienste ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post bzw. dem Zustelldienst maßgebend. Bei der Abgabe der Ausarbeitung hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

- (4) Im Übrigen gilt § 12 Abs. 3 Satz 1 sowie § 10 entsprechend.

§ 17

Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium

- (1) Bei der Prüfungsform „Ausarbeitung mit Präsentation und Kolloquium“ ist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich des jeweiligen Fachs selbständig zu bearbeiten. Je nach Aufgabenstellung ist eine Ausarbeitung schriftlicher Art oder digitaler Art (z.B. CAD, GIS, Grafik), ein zeichnerischer Entwurf oder eine zeichnerische Darstellung, ein Werkstück oder Modell anzufertigen; Kombinationsformen sind zulässig. Die Aufgabenstellung soll Hinweise zum Umfang der Ausarbeitung enthalten. An die Ausarbeitung schließt sich eine Präsentation mit Kolloquium an; vor Beginn der Präsentation soll der oder dem bzw. den Prüfenden das Präsentationskonzept in schriftlicher Form ausgehändigt werden. Ausarbeitung, Präsentation und Kolloquium werden als Einheit bewertet. Bei der Präsentation sind als Zuhörende ohne Ausschlussmöglichkeit durch den Prüfling diejenigen Prüflinge zugelassen, die für denselben Prüfungszeitraum für dasselbe Prüfungsfach zugelassen sind.
- (2) Die Aufgabenstellung einschließlich der Festlegung des anzufertigenden Arbeitsergebnisses, der Festlegung des Abgabetermins sowie der Stelle, bei der die Ausarbeitung abzugeben ist, erfolgt durch die zuständige Lehrperson und ist den Studierenden nach ihrer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss durch Aushang bekannt zu geben.
- (3) Die Ausarbeitung ist spätestens mit der Anmeldung zu Präsentation und Kolloquium (Abgabetermin) bei der aus der schriftlichen Aufgabenstellung ersichtlichen Stelle abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post bzw. Zustellung durch vergleichbare gewerbliche Zustelldienste ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post bzw. dem Zustelldienst maßgebend. Bei der Abgabe der Ausarbeitung hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (4) Im Übrigen gilt § 12 Abs. 3 sowie § 10 entsprechend.

§ 18 Projekt

- (1) Prüfungen können in Form von Projekten erbracht werden. Bei den Projekten ist eine für die Tätigkeit einer Umweltingenieurin bzw. eines Umweltingenieurs typische Aufgabenstellung bzw. eine Aufgabenstellung aus dem Bereich eines Faches im Rahmen einer Gruppe zu bearbeiten. Lösungsweg und Ergebnis der Aufgabenstellung (Arbeitsergebnis) sind von dem jeweiligen Prüfling im Rahmen einer Gruppenprüfung mündlich zu präsentieren. Arbeitsergebnis und Präsentation werden als Einheit bewertet.
- (2) Die Projekte werden von vom Prüfungsausschuss bestimmten Professorinnen und Professoren sowie Lehrbeauftragten angeboten und während der Bearbeitungszeit durch Lehrveranstaltungen begleitet. Der Prozess der Differenzierung der Aufgabenstellung innerhalb der Gruppe wird von der zuständigen Lehrperson betreut und gegebenenfalls korrigiert.
- (3) Als Arbeitsergebnisse kommen in Frage:
 - Modelle,
 - Zeichnungen,
 - Web-Auftritte,
 - 3D-Konstruktionen,
 - 3D-Darstellungen,
 - schriftliche Ausarbeitungen,
 - digitale Ausarbeitungen (z. B. CAD, GIS, Grafik),
 - Kartierungsergebnisse,
 - Pläne.

Kombinationsformen sind zulässig.

- (4) Die Aufgabenstellung einschließlich der Festlegung des anzufertigenden Arbeitsergebnisses, der Festlegung des Abgabetermins sowie der Stelle, bei der das Arbeitsergebnis abzugeben ist, erfolgt durch die zuständige Lehrperson und ist den Studierenden nach ihrer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss durch Aushang bekannt zu geben.
- (5) Das Arbeitsergebnis ist spätestens mit der Anmeldung zur Präsentation (Abgabetermin) bei der aus der schriftlichen Aufgabenstellung ersichtlichen Stelle abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post bzw. Zustellung durch vergleichbare gewerbliche Zustelldienste ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post bzw.

dem Zustelldienst maßgebend. Bei der Abgabe des Arbeitsergebnisses hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

- (6) Im Übrigen gilt § 12 Abs. 1 und 3 entsprechend.

III. Masterprüfung, Zusatzfächer

§ 19

Studienbegleitende Prüfungen der Masterprüfung

- (1) In dem Masterstudiengang UIW sind in der Studienrichtung WK in den aus der Anlage 2 A ersichtlichen Pflichtfächern der Studienrichtung WK sowie in der Studienrichtung GE in den aus der Anlage 2 B ersichtlichen Pflichtfächern der Studienrichtung GE jeweils 40 Credits zu erwerben.
- (2) Daneben sind in den Studienrichtungen durch Prüfungen in Wahlpflichtfächern (Anlage 2 A bzw. Anlage 2 B und Anlage 3) Credits zu erwerben, wie folgt:
- a) Studienrichtung WK:
- 20 Credits sind durch Prüfungen in vier Fächern aus den Wahlpflichtfach-Gruppen 1, 2 und 3 (Anlage 2 A und Anlage 3) zu erwerben, wobei insgesamt zwei Fächer aus den WPF-Gruppen 2 und 3 auszuwählen sind,
- b) Studienrichtung GE:
- 20 Credits sind durch Prüfungen in Fächern aus den Katalogen der Wahlpflichtfach-Gruppen 1, 4 und 5 (Anlage 2 B und Anlage 3) zu erwerben, wobei insgesamt zwei Fächer aus den WPF-Gruppen 4 und 5 auszuwählen sind.

Auf Antrag des Prüflings kann ein WPF-Fach gegen ein gleichwertiges WPF-Fach der anderen Studienrichtung getauscht werden.

Sofern die notwendige Anzahl an Credits erreicht worden ist bzw. überschritten wird, gelten weitere Fächer, in denen Credits erworben werden, als Zusatzfächer.

- (3) Auf Antrag des Prüflings kann der Prüfungsausschuss ein Fach je Prüfling und in Frage kommender WPF-Gruppe aus dem Fächerangebot der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe oder der Partnerhochschulen als ergänzendes Wahlpflichtfach der Wahlpflichtfach-Gruppen 1 (WA und GE), 2 und 3 (WA) und 4 und 5 (GE) (Anlage 3) zulassen.

Die Zulassung eines Fachs setzt insbesondere voraus:

1. es muss sich um ein Prüfungsfach gemäß einer Prüfungsordnung eines Masterstudienganges handeln, für das Credits ausgewiesen sind und das die Fächer der jeweiligen Wahlpflichtfach-Gruppe in sinnvoller Weise ergänzt oder abrundet,
2. der Prüfling muss in dem Fach durch eine oder mehrere Prüfungen mindestens so viele Credits erwerben, wie für die Fächer der jeweiligen WPF-Gruppe vorgesehen sind,
3. das Fach darf keinem Pflichtfach oder Wahlpflichtfach des Masterstudiengangs UIW der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe inhaltlich entsprechen.

Die oder der Studierende hat die für die Feststellungen des Prüfungsausschusses erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Für die Zulassung zu Prüfungen aus anderen Masterstudiengängen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe gilt § 25 Abs. 3 und 4 des Allgemeinen Teils der Masterprüfungsordnungen der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe.

§ 20

Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit besteht in der Regel aus einer eigenständigen Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und einer ausführlichen Beschreibung und Erläuterung ihres Lösungswegs.
- (2) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens vier Monate.
- (3) Durch das Bestehen der Masterarbeit werden 25 Credits erworben

§ 21

Zulassung zur Masterarbeit

Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer die studienbegleitenden Prüfungen der Masterprüfung des Studiengangs UIW bis auf eine Prüfung in den Pflichtfächern und eine Prüfung in den sonstigen Wahlpflichtfächern (Anlage 3) bestanden hat.

§ 22

Kolloquium zur Masterarbeit

- (1) Das Kolloquium soll binnen vier Wochen nach der Bekanntgabe der Beurteilung der Masterarbeit stattfinden.
- (2) Der Richtwert für die Dauer des Kolloquiums beträgt je Prüfling etwa 30 Minuten. Für die Durchführung des Kolloquiums finden im Übrigen die für mündliche Prüfungen geltenden Vorschriften des § 10 entsprechende Anwendung.
- (3) Durch das Bestehen des Kolloquiums werden 5 Credits erworben.

V. Schlussbestimmungen

§ 23

Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die ab dem Wintersemester 2020/2021 für den Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe eingeschrieben worden sind.
- (2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2020/2021 Ihr Studium in dem Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe aufgenommen haben, können ihre Prüfungen bis einschließlich Wintersemester 2024/2025 nach Masterprüfungsordnung Umweltingenieurwesen und Modellierung vom 19. Februar 2014 (Verköndungsblatt der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe 2014/ Nr.15) ablegen, es sei denn, dass sie

die Anwendung dieser Prüfungsordnung schriftlich beantragen. Dieser Antrag ist unwiderruflich. In Härtefällen kann der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag die Frist gemäß Satz 1 verlängern. Nach Ablauf der Frist gemäß Satz 1 bzw. nach Ablauf der gemäß Satz 3 verlängerten Frist gilt die Masterprüfungsordnung für den Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe in der jeweils aktuellen Fassung.

§ 24

In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt zum 01. September 2020 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Masterprüfungsordnung für den Studiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe vom 19. Februar 2014 (Verkündungsblatt der Hochschule Ostwestfalen-Lippe 2014/Nr. 15) außer Kraft. § 23 bleibt unberührt
- (2) Sie wird im Verkündungsblatt der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe veröffentlicht.

Diese Prüfungsordnung wird nach Überprüfung durch das Präsidium der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe und aufgrund des Beschlusses des Fachbereichs Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik vom 13. Mai 2020 ausgefertigt.

Lemgo, den 20. August 2020

Für den Präsidenten
die Kanzerin
der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

Nicole Soltwedel

Hinweis:

Nach Ablauf von einem Jahr nach Bekanntgabe dieser Ordnung können nur unter den Voraussetzungen des § 12 Absatz 5 Nr. 1 bis Nr. 4 Hochschulgesetz NRW Verletzungen von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen Rechts der Hochschule geltend gemacht werden. Ansonsten ist eine solche Rüge ausgeschlossen.

Anlage 1

Studienangebot für Studierende, die im Rahmen des Angleichungssemesters Leistungen im Umfang von 30 Credits erbringen müssen (§ 4 Abs. 1, 2b))

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR	V/Ü/P/S
8710	MA2	Mathematik II	4	6	2/2/-/-
8711	INFG	Informatik-GIS	4	6	2/-/2/-
		Angebot für zusätzliche Leistungen (Studienrichtung WK) gem. Anlage 1 A	12	14	variabel
		Angebot für zusätzliche Leistungen (Studienrichtung GE) gem. Anlage 1 B	12	14	variabel
		N.N.*	4	4	-/-/-/4

* = Vom Prüfungsausschuss gemäß § 4 Abs. 1 zugelassenes Fach zum Nachweis zusätzlicher Leistungen aus dem Fächerangebot der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe oder anderer Hochschulen.

Anlage 1A

Angebot zusätzliche Leistung – Engineering, Wasser und Kreislaufwirtschaft

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8740	ANHI	Angewandte Nachhaltigkeit und Innovation	4	4
8741	WATM	Wasser- und Abwassertechnologie	8	10
8742	KWUM	Kreislaufwirtschaft / Umweltgeotechnik	8	10
8743	GBAM	Gewässerökologie/ Bodenschutz/Gewässerausbau	8	10
8744	PRWK	Projekt Wasser und Kreislaufwirtschaft	8	10
		N.N *	4	4

SWS = Semesterwochenstunden CR = Credits

* = Vom Prüfungsausschuss gemäß § 4 Abs. 1 zugelassenes Fach zum Nachweis zusätzlicher Leistungen aus dem Fächerangebot der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe oder anderer Hochschulen.

Anlage 1 B

Angebot zusätzliche Leistungen – Engineering, Gebäude und Energie

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8740	ANHI	Angewandte Nachhaltigkeit und Innovation	4	4
8745	PRGE	Projekt Gebäude und Energie	8	10
		N.N *	4	4

SWS = Semesterwochenstunden CR = Credits

* = Vom Prüfungsausschuss gemäß § 4 Abs. 1 zugelassenes Fach zum Nachweis zusätzlicher Leistungen aus dem Fächerangebot der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe oder anderer Hochschulen.

Studienverlaufsplan Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung, Studienrichtung Wasser und Kreislaufwirtschaft (WK)

Modul-/ Fach-Nr.	Modul/Fach	SWS	CR	Semester/SWS			
				1	2	3	
				V/Ü/P/S	V/Ü/P/S	V/Ü/P/S	
		Pflichtmodule/-fächer¹⁾					
8701	UMPR	Umwelt- und Planungsrecht	4	4	3/-/-1		
8712	MA3	Mathematik III	4	7	2/2/-/-		
8713	MINF	Methoden der Informatik für Ingenieure	4	6	2/2/-/-		
8720	IWW	Industriewasserwirtschaft	4	6	2/1/1/-		
8721	MOGW	Modellierung von Grundwasserströmungen	4	7	-/-/-/4		
8702	PROM	Projektmanagement	4	4		3/1/-/-	
8732	PAWK	Projektarbeit Wasser und Kreislaufwirtschaft	1	6		-/-/-/1	
		Summe Pflichtmodule/-fächer	25	40	20	5	
		Wahlpflichtmodule/-fächer					
		2 WPF aus WPF-Gruppe 1	4	6		2/-/-/2	
		Insgesamt 2 WPF aus WPF-Gruppen 2 und 3	8	14		variabel	
		Summe Wahlpflichtmodule/-fächer	12	20		12	
	MUIM	Masterarbeit		25			x
		Kolloquium		5			x
		Summe Masterarbeit / Kolloquium		30			
		Summe SWS	37				
		Summe CR		90	30	30	30

V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, S = Seminar, SWS = Semesterwochenstunden, CR = Credits WPF = Wahlpflichtfächer

1) In jedem der mit einer Fach-Nummer versehenen Pflichtmodule/-fächer ist eine Prüfung abzulegen.

**Studienverlaufsplan Masterstudiengang Umweltingenieurwesen und Modellierung,
Studienrichtung Gebäude und Energie (GE)**

Modul/ Fach-Nr.	Modul/Fach	SWS	CR	Semester/SWS			
				1	2	3	
				V/Ü/P/S	V/Ü/P/S	V/Ü/P/S	
		Pflichtmodule/-fächer¹⁾					
8701	UMPR	Umwelt- und Planungsrecht	4	4	3/-/-1		
8712	MA3	Mathematik III	4	7	2/2/-/-		
8713	MINF	Methoden der Informatik für Ingenieure	4	6	2/2/-/-		
8722	MPKM	Wärmepumpen und Kältemaschinen	4	6	2/1/1/-		
8794	ESP	Energiespeicherung für Gebäude und Quartiere	4	7	2/1/1/-		
8702	PROM	Projektmanagement	4	4		3/1/-/-	
8731	PAGE	Projektarbeit Gebäude und Energie	1	6		-/-/-1	
		Summe Pflichtmodule/-fächer	25	40	20	5	
		Wahlpflichtmodule/-fächer					
		2 WPF aus WPF-Gruppe 1	4	6		2/-/-2	
		Insgesamt 2 WPF aus WPF-Gruppen 4 und 5	8	14		variabel	
		Summe Wahlpflichtmodule/-fächer	12	20		12	
	MUIM	Masterarbeit		25			x
		Kolloquium		5			x
		Summe Masterarbeit / Kolloquium		30			
		Summe SWS	37				
		Summe CR		90	30	30	30

V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, S = Seminar, SWS = Semesterwochenstunden, CR = Credits WPF = Wahlpflichtfächer

¹⁾ In jedem der mit einer Fach-Nummer versehenen Pflichtmodule/-fächer ist eine Prüfung abzulegen.

**Wahlpflichtfach-Gruppe 1 – Internationale Planungsaufgaben
Wasser und Kreislaufwirtschaft / Gebäude und Energie**

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8750	WSDC	Water Supply in Developing Countries**	2	3
8751	WTDC	Waste Water Treatment in Developing Countries**	2	3
8752	WMDC	Waste Management in Developing Countries**	2	3
8753	DELM	Design of Electrical Machines	2	3
8754	INTC	Intercultural Competences	2	3
		N.N.**	2	3

SWS = Semesterwochenstunden CR = Credits

** Lehrveranstaltung zum Teil in englischer Sprache

In der Studienrichtung WK und GE sind jeweils zwei Fächer auszuwählen und durch Prüfungen abzuschließen.

In begründeten Fällen kann der Fachbereichsrat beschließen, dass Wahlpflichtfächer vorübergehend nicht angeboten werden. Dies wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben. Melden sich für ein Wahlpflichtfach weniger als drei Studierende, kann dieses für das jeweilige Semester abgesagt werden.

Wahlpflichtfach-Gruppe 2 – Schwerpunkt Engineering, Wasser und Kreislaufwirtschaft

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8760	ANHG	Angewandte Hydrogeologie	4	7
8761	BSDA	Bewertung und Sanierung von Deponien und Altlasten	4	7
8762	NASS	Neuartige Sanitärsysteme	4	7
8790	BEGT	Bioenergie und Geothermie	4	7
		N.N.	4	7

SWS = Semesterwochenstunden CR = Credits

In der Studienrichtung WA sind zwei Fächer aus den WPF-Gruppen 2 und 3 auszuwählen und durch Prüfungen abzuschließen.

In begründeten Fällen kann der Fachbereichsrat beschließen, dass Wahlpflichtfächer vorübergehend nicht angeboten werden. Dies wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben. Melden sich für ein Wahlpflichtfach weniger als drei Studierende, kann dieses für das jeweilige Semester abgesagt werden.

Wahlpflichtfach-Gruppe 3 – Schwerpunkt Modellierung, Wasser und Kreislaufwirtschaft

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8770	MSFT	Modellierung von Strömung und Feststofftransport	4	7
8771	MSGW	Modellierung des Stofftransports im Grundwasser	4	7
8772	SIMA	Simulation von Abwasseranlagen	4	7
8773	SIMT	Simulation von Trinkwasseraufbereitungsprozessen	4	7
		N.N.	4	7

SWS = Semesterwochenstunden

CR = Credits

In der Studienrichtung WA sind zwei Fächer aus den WPF-Gruppen 2 und 3 auszuwählen und durch Prüfungen abzuschließen.

In begründeten Fällen kann der Fachbereichsrat beschließen, dass Wahlpflichtfächer vorübergehend nicht angeboten werden. Dies wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben. Melden sich für ein Wahlpflichtfach weniger als drei Studierende, kann dieses für das jeweilige Semester abgesagt werden.

Wahlpflichtfach-Gruppe 4 – Schwerpunkt Gebäude, Gebäude und Energie

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8780	EENG	Energieeffizienz von Nichtwohngebäuden	4	7
8781	PEGS	Planung energetischer Gebäudesanierungen II	4	7
8783	IWKS	Innovative Wärme- und Kühlsysteme	4	7
		N.N.	4	7

SWS = Semesterwochenstunden

CR = Credits

In der Studienrichtung GE sind zwei Fächer aus den WPF-Gruppen 4 und 5 auszuwählen und durch Prüfungen abzuschließen.

In begründeten Fällen kann der Fachbereichsrat beschließen, dass Wahlpflichtfächer vorübergehend nicht angeboten werden. Dies wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben. Melden sich für ein Wahlpflichtfach weniger als drei Studierende, kann dieses für das jeweilige Semester abgesagt werden.

Wahlpflichtfach-Gruppe 5 – Schwerpunkt Energie, Gebäude und Energie

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8790	BEGT	Bioenergie und Geothermie	4	7
8791	DZES	Dezentrale Energiesysteme	4	7
8792	ATST	Atmosphärischer Stofftransport	4	7
8793	MKML	Modellierung von Kreisprozessen mit MATLAB Programm	4	7
		N.N.	4	7

SWS = Semesterwochenstunden

CR = Credits

In der Studienrichtung GE sind zwei Fächer aus den WPF-Gruppen 4 und 5 auszuwählen und durch Prüfungen abzuschließen.

In begründeten Fällen kann der Fachbereichsrat beschließen, dass Wahlpflichtfächer vorübergehend nicht angeboten werden. Dies wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben. Melden sich für ein Wahlpflichtfach weniger als drei Studierende, kann dieses für das jeweilige Semester abgesagt werden.

Anlage 1

Courses for students approving 30 CR within in the context of an adjusting semester (§ 3 Abs. 1, 2b))

Module		Module	SWS	CR	L/E/P/S
8710	MA2	Mathematics II	4	6	2/2/-/-
8711	INFG	Computer Science-GIS	4	6	2/-/2/-
		List of additional courses (study discipline Water and Circular Economy) as per Anlage 1 A	12	14	variabel
		List of additional courses (study discipline Building and Energy) as per Anlage 1 B)	12	14	variabel
		N.N.*	4	4	-/-/-/4

* = Approved by the Examination Board as per § 4 Abs. 1 of the catalogue of modules of the University of Applied Sciences Ostwestfalen-Lippe or other universities.

Anlage 1A

List of Additional Courses – Engineering, Water and Circular Economy

Module		Module	SWS	CR
8740	ANHI	Applied Sustainability and Innovation	4	4
8741	WATM	Water- and Wastewater Technology	8	10
8742	KWUM	Circular Economy / Environmental Geotechnical Engineering	8	10
8743	GBAM	Water and Soil Protection/River Development	8	10
8744	PRWK	Project Water und Circular Economy	8	10
		N.N *	4	4

SWS = hours per week CR = credits

* = Approved by the Examination Board as per § 4 Abs. 1 of the catalogue of modules of the University of Applied Sciences Ostwestfalen-Lippe or other universities.

Anlage 1 B

List of Additional Courses – Engineering, Building and Energy

Module		Module	SWS	CR
8740	ANHI	Applied Sustainability and Innovation	4	4
8745	PRGE	Project Building and Energy	8	10
		N.N *	4	4

SWS = hours per week CR = credits

* = Approved by the Examination Board as per § 4 Abs. 1 of the catalogue of modules of the University of Applied Sciences Ostwestfalen-Lippe or other universities.

Course Curriculum Master's Programme Environmental Engineering and Modelling – Study Discipline Water and Circular Economy (WK)

Module	Module	SWS	CR	Semester/SWS			
				1	2	3	
				L/E/P/S	L/E/P/S	L/E/P/S	
		Compulsory Modules¹⁾					
8701	UMPR	Environmental and Planning Law	4	4	3/-/-1		
8712	MA3	Mathematics III	4	7	2/2/-/-		
8713	MINF	Applied Computer Sciences for Engineers	4	6	2/2/-/-		
8720	IWW	Industrial Wastewater Management	4	6	2/1/1/-		
8721	MOGW	Modelling of Groundwater Flows	4	7	-/-/-4		
8702	PROM	Project Management	4	4		3/1/-/-	
8732	PAWK	Project Course Water and Circular Economy	1	6		-/-/-1	
		Sum Compulsory Modules	25	40	20	5	
		Elective Modules					
		2 EM of EM-Group 1	4	6		2/-/-2	
		In sum 2 EM of EM-Groups 2 and 3	8	14		variable	
		Sum Elective Modules	12	20		12	
	MUIM	Master Thesis		25			x
		Colloquium		5			x
		Sum Master Thesis / Colloquium		30			
		Sum SWS	37				
		Sum CR		90	30	30	30

L = lecture E = exercise P = practical course S = seminar SWS = hours per week CR = credits EM = elective module

¹⁾ In each of the modules with a module number an examination has to be taken.

Course Curriculum Master's Programme Environmental Engineering and Modelling – Study Discipline Building and Energy (GE)

Module	Module	SWS	CR	Semester/SWS			
				1	2	3	
				L/E/P/S	L/E/P/S	L/E/P/S	
		Compulsory Modules¹⁾					
8701	UMPR	Environmental and Planning Law	4	4	3/-/-1		
8712	MA3	Mathematics III	4	7	2/2/-/-		
8713	MINF	Applied Computer Sciences for Engineers	4	6	2/2/-/-		
8722	IWW	Heating and Cooling Pumps	4	6	2/1/1/-		
8794	ESP	Energy Storage for Buildings and Districts	4	7	2/1/1/-		
8702	PROM	Project Management	4	4		3/1/-/-	
8731	PAGE	Project Course Building and Energy	1	6		-/-/-1	
		Sum Compulsory Modules	25	40	20	5	
		Elective Modules					
		2 EM of EM-Group 1	4	6		2/-/-2	
		In sum 2 EM of EM-Groups 4 and 5	8	14		variable	
		Sum Elective Modules	12	20		12	
	MUIM	Master Thesis		25			x
		Colloquium		5			x
		Sum Master Thesis / Colloquium		30			
		Sum SWS	37				
		Sum CR		90	30	30	30

L = lecture E = exercise P = practical course S = seminar SWS = hours per week CR = credits EM = elective module

¹⁾ In each of the modules with a module number an examination has to be taken.

Elective Modules Group 1 – International Design, Water and Circular Economy / Building and Energy

Module		Module	SWS	CR
8750	WSDC	Water Supply in Developing Countries**	2	3
8751	WTDC	Waste Water Treatment in Developing Countries**	2	3
8752	WMDC	Waste Management in Developing Countries**	2	3
8753	DELM	Design of Electrical Machines	2	3
8754	INTC	Intercultural Competences	2	3
		N.N.**	2	3

SWS = hours per week CR = credits

** Course are in English in some extent.

For the study disciplines WK and GE two course have to be selected and terminated by exams.

In reasonable cases the Fachbereichsrat can decide that Elective Modules are not offered temporarily. This will be announced to the students in sufficient time. Elective Modules with less than three students can be cancelled.

Elective Modules Group 2 – Engineering, Water and Circular Economy

Module		Module	SWS	CR
8760	ANHG	Applied Hydrogeology	4	7
8761	BSDA	Evaluation and Rehabilitation of Landfills and Abandoned Sites	4	7
8762	NASS	Ressource Orientated Sanitation Systems	4	7
8790	BEGT	Bioenergy und Geothermal Energy	4	7
		N.N.	4	7

SWS = hours per week CR = credits

** Course are in English in some extent.

For the study disciplines WK and GE two course have to be selected and terminated by exams.

In reasonable cases the Fachbereichsrat can decide that Elective Modules are not offered temporarily. This will be announced to the students in sufficient time. Elective Modules with less than three students can be cancelled.

Elective Modules Group 3 –Modelling, Water and Circular Economy

Module		Module	SWS	CR
8770	MSFT	Modelling of Flow and Transport of Solids	4	7
8771	MSGW	Modelling of Transport Processes in Groundwater	4	7
8772	SIMA	Simulation of Sewage Systems	4	7
8773	SIMT	Simulation of Water Treatment Processes	4	7
		N.N.	4	7

SWS = hours per week CR = credits

** Course are in English in some extent.

For the study disciplines WK and GE two course have to be selected and terminated by exams.

In reasonable cases the Fachbereichsrat can decide that Elective Modules are not offered temporarily. This will be announced to the students in sufficient time. Elective Modules with less than three students can be cancelled.

Elective Modules Group 4 – Building, Building and Energy

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8780	EENG	Energy Efficiency of Non-Residential Buildings	4	7
8781	PEGS	Planning of Energetic Renovation of Buildings II	4	7
8783	IWKS	Innovative Heating and Cooling Systems	4	7
		N.N.	4	7

SWS = hours per week CR = credits

** Course are in English in some extent.

For the study disciplines WK and GE two course have to be selected and terminated by exams.

In reasonable cases the Fachbereichsrat can decide that Elective Modules are not offered temporarily. This will be announced to the students in sufficient time. Elective Modules with less than three students can be cancelled.

Elective Modules Group 5 –Energy, Building and Energy

Modul-/ Fach-Nr.		Modul/Fach	SWS	CR
8790	BEGT	Bioenergy und Geothermal Energy	4	7
8791	DZES	Decentralised Energy Systems	4	7
8792	ATST	Atmospheric Transport Processes	4	7
8793	MKML	Modelling of Circular Processes using MATLAB	4	7
		N.N.	4	7

SWS = hours per week CR = credits

** Course are in English in some extent.

For the study disciplines WK and GE two course have to be selected and terminated by exams.

In reasonable cases the Fachbereichsrat can decide that Elective Modules are not offered temporarily. This will be announced to the students in sufficient time. Elective Modules with less than three students can be cancelled.