

**Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Umweltingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen der Universität Kassel vom 30. Juni 2015**

Die Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Umweltingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen der Universität Kassel vom 27. Oktober 2009 (MittBl. 04/2010, S. 322), zuletzt geändert am 1. November 2011 (MittBl. 02/2012, S. 346), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

1. Das Modul B 4.1 Baustatik I wird wie folgt geändert:

Modulname	Baustatik I
Art des Moduls	Pflichtmodul B.Sc. Bauingenieurwesen Wahlpflichtmodul B.Sc. Umweltingenieurwesen
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	In diesem Modul werden den Studierenden die Kenntnis und die Handhabung des Kraftgrößenverfahrens zur Berechnung statisch unbestimmter Rahmentragwerke vermittelt. Die Studierenden lernen, die Auflagerkräfte und die Schnittkräfte (Normalkräfte, Querkräfte und Biegemomente) an statisch bestimmten Systemen unter der Einwirkung beliebiger Belastungen zu ermitteln. Insbesondere sollen die Studierenden dabei die nötige Sicherheit gewinnen, um statisch bestimmter Systeme fehlerfrei und in angemessener Zeit zu analysieren. Neben dem rein technischen der Statik soll auch noch das Verständnis für das Tragverhalten der Strukturen von den Studierenden erfasst werden.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistungen	Vorlesungsbegleitend werden 3 Testate (schriftliche Prüfung, jeweils 30 Minuten) angeboten. Die Studienleistung gilt als erbracht, wenn mindestens 2 der 3 Testate bestanden sind.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreicher Abschluss der Studienleistung.
Prüfungsleistung	Klausur (90 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6

2. Das Modul B 4.11 Verkehr – Grundlagen wird wie folgt geändert:

Modulname	Verkehr – Grundlagen
Art des Moduls	Pflichtmodul im B. Sc. Bauingenieurwesen Pflichtmodul im B. Sc. Umweltingenieurwesen
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden können grundlegende Aufgaben in Verkehrsplanung und Verkehrstechnik selbstständig bearbeiten. Aufbauend auf dem Planungsprozess verfügen die Studierenden über Kenntnisse und Methoden zu den wesentlichen Planungsschritten wie zum Beispiel zur Erhebung und Prognose der Verkehrsnachfrage oder zur Netzgestaltung. Weiterhin verstehen die Studierenden auf Basis der vermittelten theoretischen Hintergründe des Verkehrsablaufs die Funktionsweise und den Aufbau verkehrstechnischer Anlagen und können einschlägige Berechnungen durchführen.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü, T (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Studienleistungen	Hausarbeit (Arbeitsaufwand: 10 Stunden) zu den Grundlagen der Verkehrsplanung
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Bestandene Studienleistung
Prüfungsleistung	Klausur (120 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6

3. Das Modul M 4.3 Baustatik II wird wie folgt geändert:

Modulname	Baustatik II
Art des Moduls	Pflichtmodul im B. Sc. Bauingenieurwesen Wahlpflichtmodul im M. Sc. Umweltingenieurwesen
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	In diesem Modul werden den Studierenden die Kenntnis und die Handhabung der Matrizenverschiebungsmethode (Drehwinkelverfahren in matrizieller Darstellung) vermittelt und eine Einführung die Energie- und Variationsprinzipie der Statik gegeben. Die Matrizenverschiebungsmethode ist heute die Methode auf der die meisten baustatischen Programme zur Analyse von Rahmentragwerken beruhen. Sie ist eng verwandt mit der Methode der finiten Elemente, die bei Flächentragwerken angewandt wird, und sie leitet somit über zur modernen computerorientierten Statik. Zunächst ist jedoch das Ziel der Vorlesung den Studenten mit den Weggrößenverfahren der Statik vertraut zu machen, nachdem er in Statik I das Kraftgrößenverfahren kennengelernt hat. Statisch bestimmt wird nun also ersetzt durch kinematisch bestimmt und die Konzentration liegt jetzt auf den Knoten und deren Kinematen, deren Freiheitsgrade. Die Flexibilitätsmatrix wird ersetzt durch die Steifigkeitsmatrix und die Beziehung zwischen den Weg- und Kraftgrößen an den Knoten hergeleitet. Der Student lernt die Grundlagen der Weggrößenverfahren kennen und lernt, wie eine Steifigkeitsmatrix erzeugt wird, was die Festhaltekräfte sind und was die Fortleitungszahlen. Er lernt, wie man ebene Rahmen mit der Matrizenverschiebungsmethode analysiert und wie sich die Technik auch für Stabilitätsprobleme (Theorie II. Ordnung) eignet. Die Vorlesung schließt mit einer kurzen Darstellung der engen Verknüpfung zwischen den Steifigkeitsmatrizen und den Energieprinzipien der Mechanik und leitet somit über zu den finiten Elementen und dem Begriff der Näherungslösung.
Lehrveranstaltungsarten	VL, Ü (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Studienleistungen	Vorlesungsbegleitend werden 3 Testate (schriftliche Prüfung, jeweils 30 Minuten) angeboten. Die Studienleistung gilt als erbracht, wenn mindestens 2 der 3 Testate bestanden sind.
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Erfolgreicher Abschluss der Studienleistung.
Prüfungsleistung	Klausur (90 min.)
Anzahl Credits für das Modul	6

## **Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 15.12.2015

Der Dekan des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen  
Prof. Dr.-Ing. Volkhard Franz