



Alle Studierenden des  
B.Sc. Maschinenbau (PO 2010)

TELEFON +49 (0)212 231 340 110  
E-MAIL weber.fuw@uni-wuppertal.de

DATUM 29.08.2018

**Erweiterung des Wahlfachangebots  
im B.Sc.-Studiengang Maschinenbau (PO 2010) und  
im B.Sc.-Studiengang Maschinenbau Dual (PO 2010)**

Entsprechend eines Beschlusses des Prüfungsausschusses Maschinenbau vom 29.08.2018 wird das Fach „Einführung in die Umweltbewertung für Ingenieure“ in den Vertiefungsrichtungen „Konstruktion“, „Produktion“ und „CAx-Techniken“ des B.Sc.-Studiengangs Maschinenbau der Bergischen Universität Wuppertal (PO 2010) als Wahlpflichtfach wählbar. Es gelten die Regelungen der unten aufgeführten Modulbeschreibung. Das „Freie Wahlfach“ innerhalb der Vertiefungsrichtungen wird durch diese Regelung nicht eingeschränkt. Die Erweiterung des Wahlfachangebots gilt in gleicher Weise für den Dualen B.Sc. Studiengang (PO 2010).

UBI	Einführung in die Umweltbewertung für Ingenieure	PF/WP WP	Gewicht der Note <b>2</b>	Workload <b>2 LP</b>
Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen Kompetenzen über wesentliche Umweltbewertungsmethoden im Bereich des Ingenieurwesens. Sie können verschiedene Methoden beschreiben und die Unterschiede erklären sowie die Anwendungsmöglichkeiten und Vor- und Nachteile darstellen. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über:  Modelle und Methoden zur Abbildung von Umweltwirkungen Transfer und Anwendung der Ergebnisse als Entscheidungshilfen in die Praxis z.B. auf Unternehmensebene Im Detail zu den Methoden Ökobilanzierung und MIPS				
<b>Moduldauer:</b> 1 Semester		<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes 2. Semester		<b>Empfohlenes FS:</b> ab 1

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Festlegung der Prüfungsform auf eine der beiden nachfolgend aufgelisteten Modulabschlussprüfungen im Umfang von insgesamt 2 LP erfolgt zu Beginn des Semesters.				
Modulabschlussprüfung ID: XXX	<b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>	60 Minuten	2	2
Modulabschlussprüfung ID: XXX	<b>Mündliche Prüfung</b>	30 Minuten	2	2

Komponente/n		PF/WP	Lehrform	SWS	Aufwand
UBI-a	<b>Einführung in die Umweltbewertung für Ingenieure</b>	WP	Vorlesung/ Übung	1	60 h
<p>Bemerkungen:</p> <p>Literatur:  Frischknecht, P., Schmied, B. (2002): Umgang mit Umweltsystemen. München: Ökom.  Martin Kaltschmitt, Liselotte Schebek (Hrsg.) (2015): Umweltbewertung für Ingenieure: Methoden und Verfahren. Springer: Heidelberg.  Schmidt-Bleek, F., 2000. Das MIPS-Konzept : weniger Naturverbrauch - mehr Lebensqualität durch Faktor 10. Droemer Knaur, München.  Liedtke, C., Bienge, K., Wiesen, K., Teubler, J., Greiff, K., Lettenmeir, M., Rohn, H., 2014. Resource Use in the Production and Consumption System—The MIPS Approach. Resources 3, 544–574.  Schmidt-Bleek, F., 1992. Ein universelles ökologisches Maß? : Gedanken zum ökologischen Strukturwandel.  Klöppfer, Walter, Grahl, Birgit (2009): Ökobilanz (LCA). Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Wiley-VCH, Weinheim.</p>					
<p>Inhalte:</p> <p>Den Studierenden wird ein Überblick über die gängigsten Umweltbewertungsmethoden gegeben, die im Bereich den Ingenieurwesens Anwendung finden. Dafür wird das Ingenieurwesen zunächst in die Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsdebatte eingeordnet. Daran anschließend wird die Thematik der Indikatorik und grundlegende Elemente der Bewertung und Modellierung dargestellt. Im Detail werden die Methoden Ökobilanzierung und MIPS betrachtet und in das Feld der Umweltbewertungsmethoden eingeordnet. Als spezifische Handlungsfelder werden zukünftige Mobilitäts- und Energiesysteme im Rahmen der Umweltbewertung dargestellt. Als Abschluss wird der Bezug zur eigenen Person dargestellt und aufgezeigt welchen Einfluss der private Konsum auf die Umwelt hat und wie dieser durch das Ingenieurwesen beeinflusst wird.</p> <p>Folgende Themen werden behandelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einordnung Ingenieurwesen in die Debatte der Nachhaltigen Entwicklung: Was hat das Ingenieurwesen mit Nachhaltigkeit zu tun?</li> <li>2. Umweltindikatoren, Indikatorensysteme und grundlegende Elemente der Umweltbewertung und Modellierung: Was gibt es für Methoden und was sind die Vor- und Nachteile?</li> <li>3. Quantitative Umweltbewertung von Produkten: Welches Produkt ist besser? Anwendung der Ökobilanz</li> <li>4. Detailbetrachtung von Ressourceneffizienzpotenziale spezifischer Handlungsfelder: Was ist Ressourceneffizienz? Wie sieht das Mobilitäts- und Energiesystem der Zukunft aus und was bewirkt die Digitalisierung? Anwendung der MIPS-Methode (Material Input per Service)</li> <li>5. Nachhaltiger Konsum: Was bedeutet Umweltbewertung für mich selbst – wie sieht mein Ressourcenkonsum aus? Welche Einflussmöglichkeiten hat das Ingenieurwesen auf privaten Konsum?</li> </ol>					

**Modulbeschreibung Einführung in die Umweltbewertung für Ingenieure**

Wuppertal, den 29.08.2018

Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses Maschinenbau  
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Weber