

|                                 |   |                                     |            |                          |                      |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|------------|--------------------------|----------------------|
| <b>Nr.</b>                      | 4BAUBA103   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Modultitel</b>               | Baustoffkunde und Bauchemie   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>   | N.N. AR Baustoffe (Teil: 103.1+2 Baustoffkunde)<br>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manuela S. Killian (Teil: 103.3+4 Bauchemie)<br>N.N. Professur Straßenbautechnik (Teil: 103.5 Straßenbaustoffe)   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Lehrende/r</b>               | N.N. AR Baustoffe (Teil: 103.1+2 Baustoffkunde)<br>Dr. Christian Pritzel (Teil: 103.3+4 Bauchemie)<br>N.N. Professur Straßenbautechnik (Teil: 103.5 Straßenbaustoffe)   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Fakultät</b>                 | 4   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Pflicht/Wahlpflicht</b>      | P   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Moduldauer</b>               | 2 Semester (Dual: 3 Semester)   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Angebotshäufigkeit</b>       | 103.1: Beginn WiSe (2-semesterige Vorlesung)<br>103.2: WiSe<br>103.3+4: WiSe<br>103.5: WiSe   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Empfohlenes Fachsemester</b> | 1 und 2 (Dual: 1 bis 3)   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Lehrsprache</b>              | deutsch   |                                     |            |                          |                      |
| <b>LP</b>                       | 9   |                                     |            |                          |                      |
| <b>SWS</b>                      | 9   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Präsenzstudium</b>           | 135 h   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Selbststudium</b>            | 135 h   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Workload</b>                 | 270 h   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Lehr- und Lernform</b>       | <b>ggf. Modulelemente</b>   | <b>Veranstaltungen/Gruppengröße</b> | <b>SWS</b> | <b>ggf. Workload/ LP</b> |                      |
| Vorlesung                       | 103.1: Baustoffkunde  | 60                                  | 2+2        |                          |                      |
| Übung                           | 103.2: Baustoffkunde  | 30                                  | 2          |                          |                      |
| Vorlesung                       | 103.3: Bauchemie  | 60                                  | 1          |                          |                      |
| Übung                           | 103.4: Bauchemie  | 30                                  | 1          |                          |                      |
| Vorlesung                       | 103.5: Straßenbaustoffe   | 60                                  | 1          |                          |                      |
| <b>Leistungen</b>               | <b>Form</b>   |                                     |            | <b>Dauer/ Umfang</b>     | <b>Ggf. vorl. LP</b> |
| <b>Prüfungsleistungen</b>       | Gesamtprüfung bestehend aus drei Prüfungselementen:   |                                     |            |                          |                      |
|                                 | Klausur zu 103.1+2 Baustoffkunde (12/21)  |                                     |            | 120 Min.                 |                      |
|                                 | Klausur zur 103.3+4 Bauchemie (6/21)  |                                     |            | 60 Min.                  |                      |
|                                 | Klausur zur 103.5 Straßenbaustoffe (3/21)   |                                     |            | 30 Min.                  |                      |
| <b>Studienleistungen</b>        | Eine Studienleistung, bestehend aus:  |                                     |            |                          |                      |
|                                 | Schriftliche Hausübungen  |                                     |            |                          |                      |
|                                 | und   |                                     |            |                          |                      |
|                                 | Qualifizierte Mitarbeit (Baustoffkunde)   |                                     |            |                          |                      |
| <b>Qualifikationsziele</b>      | a) Baustoffkunde:   |                                     |            |                          |                      |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die/Der Studierende hat ein grundsätzliche Kenntnisse über die Technologie und Prüfung von Konstruktions- und Ausbaustoffen (Holz, Stahl, Beton, Mauerwerk, ...).</li> <li>Die/Der Studierende hat Kenntnis über die maßgeblichen Eigenschaften und deren Prüfung bei den behandelten Baustoffen.</li> <li>Die/Der Studierende hat Kenntnis über Baustoff-Kenngrößen (Gefüge, Struktur, Festigkeiten, Formänderungen, bauphysikalische Eigenschaften...).</li> </ul> |                                     |            |                          |                      |

|                |   |
|----------------|---|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die/Der Studierende hat Kenntnis über Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen, sowie Prüfmethode der behandelten Baustoffe.</li> <li>• Die/Der Studierende hat Kenntnis über die Auswertung und Interpretation von Prüfergebnissen.</li> </ul> <p><u>b) Bauchemie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die/Der Studierende beherrscht bauchemisch relevante Grundlagen der Chemie (PSE, chemische Bindungen und Reaktionen)</li> <li>• Die/Der Studierende kann stoffwandelnde Prozesse bei der Herstellung und Verarbeitung von anorganischen Baustoffen erläutern</li> <li>• Die/Der Studierende ist in der Lage Prozesse die zur Baustoffkorrosion führen zu erkennen und zu erläutern und entsprechende Gegenmaßnahmen aufzuzeigen.</li> </ul> <p><u>c) Straßenbaustoffe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die/Der Studierende hat ein grundsätzliches Verständnis von Straßenbaustoffen.</li> <li>• Die/Der Studierende besitzt Kenntnisse über die im Straßenbau verwendeten Baustoffe, Bindemittel und Zusatzmittel.</li> <li>• Die/Der Studierende hat ein grundsätzliches Verständnis von der Klassifikation und Bewertung des Untergrundes bzw. Baugrundes.</li> <li>• Die/Der Studierende hat grundlegende Kenntnisse von ungebundenen Schichten, Asphalt und Beton im Straßenbau.</li> <li>• Die/Der Studierende ist in der Lage, Straßenbaustoffe auszuwählen und Bauweisen grundlegend zu konzipieren und die bautechnische Eignung für den Straßenbau zu beurteilen.</li> </ul> |
| <b>Inhalte</b> | <p><u>a) Baustoffkunde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Technologie und Prüfung von Konstruktions- und Ausbaustoffen.</li> <li>• Maßgebliche Eigenschaften und deren Prüfung bei den behandelten Baustoffen</li> <li>• Baustoff-Kenngrößen (Gefüge, Struktur, Festigkeiten, Formänderungen, bauphysikalische Eigenschaften...)</li> <li>• Holz (Aufbau, Eigenschaften, Holzschädlinge, Holzschutz), Holzwerkstoffe</li> <li>• Stahl (Herstellung, Eigenschaften, Wärmebehandlung, Grundlagen der Hochbau- und Betonstähle)</li> <li>• Zement (Herstellung, Eigenschaften, Zementarten)</li> <li>• Gesteinskörnung (Gewinnung, Anforderungen, Einteilung, Zusammensetzung von Korngemischen)</li> <li>• Betonzusatzmittel, -zusatzstoffe (Arten, Auswirkungen auf Betoneigenschaften)</li> <li>• Normalbeton (Mischungsberechnung, Frischbeton- / Festbetoneigenschaften und jeweilige Anforderungen)</li> <li>• Grundlagen im Themenfeld Mauerwerk, Dämmstoffe, NE - Metalle und Kunststoffe</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten und –grenzen, sowie Prüfmethode der o. g. Baustoffe</li> <li>• Auswertung + Interpretation von Prüfergebnissen</li> </ul> <p><u>b) Bauchemie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der anorganischen Chemie und der wichtigsten anorganischen Baustoffe</li> <li>• Grundlagen der stoffwandelnden Prozesse bei der Herstellung und Verarbeitung von Baustoffen</li> <li>• Grundlagen zum optimalen Einsatz von Baustoffen und Rohstoffen bei deren Herstellung</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Dauerhaftigkeit und des Korrosionsverhaltens von Baustoffen sowie deren Umweltverträglichkeit</li> </ul> <p>c) <u>Straßenbaustoffe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugrund / Böden: Entstehung, Eigenschaften, Untersuchungsverfahren, Klassifikation und Verarbeitung</li> <li>• Bindemittel: Herkunft, Herstellung, Eigenschaften, Untersuchungsverfahren, Verarbeitung, Umweltverträglichkeit</li> <li>• Gesteine: Herkunft, Herstellung, Anforderungen und Prüfungen, Wiederverwendung (rezyklierte und künstliche Gesteinskörnungen), Asphaltrecycling, umweltrelevante Eigenschaften</li> <li>• Asphalt: Grundlagen, Begriffe, Eigenschaften, Konzeption</li> <li>• Beton: Grundlagen, Begriffe, Eigenschaften, Konzeption</li> </ul> |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Bachelor Bauingenieurwesen<br>Bachelor Bauingenieurwesen Duales Studium  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung<br><br>Inhaltlich: /   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung   |
| <i>Literatur</i>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roland Benedix, Bauchemie: Einführung in die Chemie für Bauingenieure und Architekten, Springer Vieweg, ISBN 978-3658264413;</li> <li>• Otto Henning, Dietbert Knöfel, Dietmar Stephan, Baustoffchemie: Eine Einführung für Bauingenieure und Architekten, Beuth, ISBN: 978-3410224815</li> <li>• Peter Hewlett, Martin Liska, Lea's Chemistry of Cement and Concrete, Butterworth-Heinemann, ISBN: 978-0081007730</li> <li>• Weitere relevante Literatur bzw. weitere Alternativen zur genannten wird in der Vorlesung angegeben</li> </ul>  |
| <i>Sonstige Information</i>                          |  |