

|  |  |                                     |                             |
|--|--|-------------------------------------|-----------------------------|
| Studiengang:   | <b>Master-Studiengang<br/>Umwelttechnik und Ressourcenmanagement</b>   |                                     |                             |
| Modulbezeichnung:  | <b>WP-D06: Wasserchemie, industrielle Abwasserreinigung<br/>und Gewässergüte</b>   |                                     |                             |
| ggf. Kürzel:   | . / .  |                                     |                             |
| ggf. Untertitel:   | . / .  |                                     |                             |
| Verantwortlich<br>für das Modul :                        | Prof. Dr.-Ing. M. Wichern  |                                     |                             |
| Zuordnung zum Curricu-<br>lum:                           | Master-Studiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanage-<br>ment“<br>Master-Studiengang „Bauingenieurwesen“<br>Master-Studiengang „Biologie“<br>Master-Studiengang „Geographie“<br>Master-Studiengang „Geowissenschaften“ |                                     |                             |
| Zugehörige Lehrveran-<br>staltungen:                     | Wasserchemie   | Abwasserreinigung<br>(industriell)  | Gewässergüte-<br>wirtschaft |
| Semester:  | 2. Sem.  | 1. Sem.                             | 2. Sem.                     |
| Dozent(in):  | Dr. rer. nat. E. Maile   | Prof. Wichern /<br>Lehrbeauftragter | Prof. Wichern               |
| Sprache:   | deutsch  | deutsch                             | deutsch                     |
| Voraussetzungen:   | Module Siedlungswasserwirtschaft I + II, Technische Mikrobiologie  |                                     |                             |
| Lehrform / SWS:  | V: 1 SWS<br>Ü: 1 SWS   | V: 1 SWS                            | V: 1 SWS                    |
| Studien- und Prüfungs-<br>leistungen:                    | Eine schriftliche Modulprüfung von 180 Minuten.  |                                     |                             |
| Arbeitsaufwand [h / LP]:                                 | 90 / 3 LP  | 45 / 1,5 LP                         | 45 / 1,5 LP                 |
| davon Präsenzzeit [h]                                    | 30   | 15                                  | 15                          |
| <i>Vor- und Nachbereitung<br/>(einschl. Prüfung) [h]</i> | 60   | 30                                  | 30                          |
| <i>Studienarbeiten [h]</i>                               | -  | -                                   | -                           |
| <i>Hausarbeiten [h]</i>                                  | -  | -                                   | -                           |
| Leistungspunkte:   | 6 LP   |                                     |                             |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Lernziele /<br>Kompetenzen: | Das Ziel ist es, den Hörern einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand von Technik und Wissenschaft auf dem Gebiet der industriellen Abwasserreinigung und der Wasserchemie zu vermitteln. Im Rahmen der Gewässergütewirtschaft ist es Ziel, die biochemischen Umsatzprozesse im Gewässer zu verstehen und den Einfluss diffuser und punktueller Einleitungen auf die Gewässergüte im Umfeld der EU-WRRL abschätzen zu können.  |
| Inhalt:                     | <p><i>Wasserchemie</i></p> <p>Chemische Grundlagen, die Bedeutung des Wasserkreislaufes in der Chemie, Einführung in die chemische Wasseraufbereitung</p> <p><i>Abwasserreinigung (industriell)</i></p> <p>Themen sind die Besonderheiten der biologischen Behandlung einschließlich der Vorbehandlung von Industrieabwässern zur Einleitung ins öffentliche Kanalisationsnetz und die chemische Behandlung spezieller Abwässer. Anhand von ausgewählten Beispielen werden die speziellen aeroben und anaeroben Behandlungsmöglichkeiten des Abwassers erläutert.</p> <p><i>Gewässergütewirtschaft</i></p> <p>Es wird zunächst ein Einblick in die ökologischen Grundlagen der Gewässer, wie Produktion, Konsumption, Destruktion, Gewässermerkmale und Stoffhaushalt gegeben. Anschließend werden die Beeinträchtigungen der Gewässer durch Einleitung oder Einwirkung von Schadstoffen behandelt. Danach werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Zustand oder die Güte von Gewässern anhand von Modellen und Beurteilungssystemen zu beschreiben. Als letztes folgt ein Überblick über die Umsetzung des Gewässerschutzes durch planerische und verwaltungstechnische Maßnahmen.</p> |
| Medienformen:               | Beamer  |
| Literatur:                  | <p>Näser, K.-H., Lempe, D., Regen, O. (1990) Physikalische Chemie für Techniker und Ingenieure, 19. Aufl., VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig</p> <p>Schlegel, H.-G (1992) Allgemeine Mikrobiologie, 7. Aufl., Thieme Verlag, Stuttgart</p> <p>Schwoerbel, J. (1993) Einführung in die Limnologie, 7. Aufl., Fischer Verlag, Stuttgart</p> <p>DWA Regelwerk</p> <p>Rüffer, H; Rosenwinkel, K.-H. (1991) Handbuch der Industrieabwasserreinigung, Oldenbourg-Verlag, München</p> <p>Kummert, R. (1989) Gewässer als Ökosysteme: Grundlagen des Gewässerschutzes, 2. Aufl., Teubner Verlag, Stuttgart</p> <p>Stumm, W.; Morgan, J.J. (1996) Aquatic Chemistry – Chemical equilibria and rates in natural waters, Wiley Interscience, NY</p> <p>Chapra, S.C. (2008) Surface Water Quality Modeling, Waveland Press, Long Grove</p>  |