

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 430**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Wittland**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **4**

Inhaltliche Voraussetzungen:

Modul 120 (Naturwissenschaften 1), 220 (Naturwissenschaften 2) und 230 (Hydromechanik & Hydrologie)

Voraussetzungen nach SPO:

48 CP aus den Semestern 1 und 2 (siehe SPO Teil A §14)

Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen zur Konzeption und Planung von Systemen und wesentlichen Bauwerken der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung, sowohl im deutschen als auch im internationalen Kontext.

Im Bereich der Trinkwasserversorgung lernen die Studierenden die rechtlichen Rahmenbedingungen der öffentlichen Wasserversorgung kennen und verstehen die wesentlichen technischen Systeme, Bauwerke und Ausrüstungen zur Wassergewinnung, Wasserförderung, Wasseraufbereitung, Wasserspeicherung und Wasserverteilung. Sie erlernen die Handhabung grundlegender Methoden zur Dimensionierung wichtiger Bauwerke bzw. Anlagenteile. Sie erkennen grundlegende Zusammenhänge zur Sicherstellung der qualitativen und quantitativen Verfügbarkeit von Grundwasser zur Trinkwasserversorgung.

Im Bereich der Abwasserentsorgung lernen die Studierenden die rechtlichen Rahmenbedingungen der öffentlichen Abwasserentsorgung kennen und verstehen die wesentlichen technischen Systeme, Bauwerke und Ausrüstungen zur Sammlung und Ableitung verschiedener Abwässer (Schmutz-, Regen- und Fremdwasser) sowie deren Behandlung. Sie erlernen die Handhabung grundlegender Methoden zur Dimensionierung wichtiger Bauwerke bzw. Anlagenteile.

Prüfungsleistungen:

Klausur 180 Minuten

Verwendbarkeit:

-

Lehrveranstaltung: Grundlagen Trinkwasserversorgung / Abwasserentsorgung

EDV-Bezeichnung: **UIWB 431**

Dozent/in: **Prof. Dr. C. Wittland**

Umfang (SWS): **3**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Grundlagen der Trinkwasserversorgung

- **Einführung Wasser Wasserkreislauf**
- **Wassernutzung und Wasserbedarf**
- **Rohwasserressourcen: Oberflächengewässer & Grundwasser**
- **Ziele und Anforderungen der Trinkwasserversorgung**
- **Wassergewinnung aus Grund- und Oberflächenwasser**
- **Wasserförderung; Pumpenanlagen**
- **Wasserspeicherung; Inhalt von Wasserspeichern**
- **Wasserverteilung; Rohrleitungen und Rohrmaterialien**

Grundlagen der Abwasserentsorgung

- **Abwasserarten (Schmutz-, Regen-, Fremdwasser)**
- **Rechtliche Anforderungen an die Siedlungsentwässerung**
- **Grundlagen der Entwässerungsverfahren**

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planung und Bau der Kanalisation ➤ Kanalinspektion und Kanalsanierung ➤ Konzepte und Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung ➤ Überblick zu Verfahren der Abwasserreinigung
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ J. Mutschmann, F., Stimmelmayer: Taschenbuch der Wasserversorgung, 16. Auflage, 2013 ➤ P. Grombach, K. Haberer, et al.: Handbuch der Wasserversorgungstechnik, 3. Auflage, 2000 ➤ F. Hoffmann, R. Karger: „Wasserversorgung: Gewinnung, Aufbereitung – Speicherung“, 14. Auflage, 2012 ➤ H.-P. Blume et al.: „Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde“. Springer Verlag, 16. Auflage, 2010. ➤ DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung, vor allem: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bd. 1: Wassergewinnung und Wasserwirtschaft ○ Bd. 2: Wassertransport und -verteilung ○ Bd. 5: Wasserchemie für Ingenieure ○ Bd. 6: Wasseraufbereitung – Grundlagen und Verfahren
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Grundlagen Grundwasserschutz & Trinkwasseraufbereitung
EDV-Bezeichnung: UIWB 432
Dozent/in: Prof. Dr. M. Maier
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <p><u>Grundlagen des Grundwasserschutzes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wasser in aquatischen Ökosystemen: Bedeutung und Zusammenhänge ➤ Zusammenhänge und Methoden zur Beurteilung von Umweltauswirkungen von Grundwasserentnahmen auf angrenzende Umweltgüter ➤ Umweltplanung ➤ Hydrologische Grundlagen ➤ Bodenwasser ➤ Grundwasser <p><u>Grundlagen der Trinkwasseraufbereitung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Anforderungen an die Trinkwasserqualität ➤ Siebung & Filtration ➤ Enteisung & Entmanganung ➤ Flockung, Sedimentation und Flotation ➤ Membranverfahren ➤ Adsorption ➤ Ionenaustausch ➤ Enthärtung ➤ Stabilisierung ➤ Desinfektion
Empfohlene Literatur: wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Siedlungswasserwirtschaft in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit
EDV-Bezeichnung: UIWB 433
Dozent/in: , Dipl.-Ing. A. Grieb
Umfang (SWS): 1
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <u>Siedlungswasserwirtschaft in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einführung in die Entwicklungs-Zusammenarbeit (EZ) ➤ Grundlagen, Historie und politische Zielsetzungen ➤ Haupt-Akteure und wichtige Institutionen ➤ Herausforderungen und Ziele im Wassersektor im internationalen Kontext ➤ Projekt-Entwicklung und Projekt-Phasen ➤ Vorstellung von Wasser- und Abwasserprojekten, spezielle Aspekte der technischen Planung, angepasste Technologien, Projektbeispiele
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ DWA (früher ATV-DVWK): ATV-Handbücher zu folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planung, Bau und Betrieb der Kanalisation ○ Mechanische Abwasserreinigung ○ Biologische und weitergehende Abwasserreinigung ○ Betriebstechnik, Kosten und Rechtsgrundlagen der Abwasserreinigung ➤ N. Jardin, K. u. K.R. Imhoff: Taschenbuch der Stadtentwässerung, 32. Auflage, 2017 ➤ W. Hosang, W. Bischof: Abwassertechnik, 11. Auflage, 1998 ➤ Webseite des BMZ zum Thema Wasser, mit Links zur Agenda 2030 und zur BMZ-Wasserstrategie: https://www.bmz.de/de/themen/wasser/index.html ➤ Datenportal von UN Water: https://www.sdg6data.org/ ➤ DWA-Themenband “Design of wastewater treatment plants in hot and cold climates”
Anmerkungen: -