



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Näher dran.

AB Fakultät für Architektur
und Bauwesen

Wahlpflichtfächer

für den Studiengang Bauingenieurwe- sen Bachelor (BIWB)

Stand: 01.10.2020
SPO Version 5 vom 01.09.2019

Index

Abkürzungen:

- ECTS European Credit Transfer and Accumulation System
- CP Credit Points, ECTS-Punkte
- h Stunden
- SWS Semesterwochenstunden
- SoSe Sommersemester
- WiSe Wintersemester
- SPO Studien- und Prüfungsordnung

Erklärungen:

- **Modul:** Zusammenschluss mehrerer Lehrveranstaltungen zu einer thematisch **zusammenhängenden Einheit** mit gemeinsamem Lernziel.
- **Workload:** Angabe des **Arbeitsaufwands** der Studierenden, der mit dem beschriebenen Modul bzw. der beschriebenen Lehrveranstaltung verbunden ist. Umfasst sind nicht nur Präsenzzeiten, sondern auch Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Zeiten für die Prüfungsvorbereitung. Gemessen wird der Workload in Stunden (h), die sich aus dem Modulumfang in Form von Leistungspunkten, sogenannten Credit Points, ergeben (s.u.).
- **Credit Points (CP):** Credit Points geben den Umfang des Lernens auf Basis von Kompetenzen und den damit verbundenen Arbeitsaufwand (Workload) an. **Ein Credit Point** entspricht an der HsKA einem Workload von **30 Arbeitsstunden**. Pro Semester sollen in der Regel Module im Umfang von 30 Credit Points abgeleistet werden, was einem Gesamtarbeitsaufwand von ca. 900 Arbeitsstunden entspricht.

Inhalt

Wahlpflichtfächer im 6. und 7. Semester.....	4
BIWB W010 – Bauen im Bestand	5
BIWB W020 – Massivbau	7
BIWB W030 – Verkehrsanlagen II	9
BIWB W040 – Wasserwirtschaft	11
BIWB W050 – Stahlbau, Verbundbau, Spannbetonbau	14
BIWB W060 – Holzbau und Bauphysik – Nachhaltige Konstruktionen	16
BIWB W070 – Erweiterte Baumechanik.....	18
BIWB W080 – Energiewirtschaft.....	19
BIWB W090 – Infrastrukturplanung.....	21

Wahlpflichtfächer im 6. und 7. Semester

Im 6. und 7. Fachsemester sind 5 Wahlpflichtfächer zu wählen.

Die Studierenden haben die Wahlpflichtfächer für ihr 6. und 7. Fachsemester innerhalb von vier Wochen nach Vorlesungsbeginn des Fachsemesters, in dem sie erstmalig ein Wahlpflichtfach zu wählen haben, festzulegen. Die Festlegung kann nur mit Zustimmung des Prüfungsausschusses geändert werden.

Die Wahlpflichtfächer, die jedes Semester angeboten werden, sind im Stundenplan entweder dem 6. oder dem 7. Semester zugeordnet und dementsprechend ohne zeitliche Überschneidungen mit anderen Lehrveranstaltungen in diesem Semester belegbar. Wahlpflichtfächer im Jahresturnus sind ohne zeitliche Überschneidungen mit anderen Lehrveranstaltungen sowohl im 6. als auch dem 7. Semester belegbar.

Es werden folgende Wahlpflichtfächer i.d.R. jedes Semester (Semesterturnus) angeboten und dem 6. Fachsemester zugeordnet:

- BIWB W010 Bauen im Bestand
- BIWB W020 Massivbau
- BIWB W030 Verkehrsanlagen II
- BIWB W040 Wasserwirtschaft

Es werden folgende Wahlpflichtfächer i.d.R. jedes Semester (Semesterturnus) angeboten und dem 7. Fachsemester zugeordnet:

- BIWB W050 Stahlbau, Spannbetonbau
- BIWB W070 Erweiterte Baumechanik

Es werden folgende Wahlpflichtfächer alternierend im 6. oder im 7. Fachsemester (Jahresturnus) angeboten:

- BIWB W060 Holzbau und Bauphysik – Nachhaltige Konstruktionen
- BIWB W080 Energiewirtschaft
- BIWB W090 Infrastrukturplanung

Wahlpflichtfächer im Umfang von bis zu 12 Kreditpunkten, entsprechend 2 Wahlpflichtfächern, können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch aus anderen Studiengängen - auch anderer Fakultäten - gewählt werden.

Alle aktuell angebotenen Wahlpflichtfächer sind auf den nachfolgenden Seiten beschrieben. Die Wahlpflichtfächer können nur als gesamtes Modul belegt werden; ein Austausch einzelner Lehrveranstaltungen ist nicht möglich.

BIWB W010 – Bauen im Bestand

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W010
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Jan Akkermann
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 6. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Kenntnisse von physikalisch/chemischen Baustoffeigenschaften, Vertiefte Kenntnisse des Konstruktiven Ingenieurbaus in Form von Mechanik, Baustatik und baustoffbezogener Bemessung
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Auf Basis naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse, Ingenieur-Berechnungsverfahren und Anwendungen für im Bauwesen relevante Aufgaben in den Bereichen der Bestandsaufnahme und -analyse, der Instandhaltung sowie der baukonstruktiven Ertüchtigung erlernen die Studierenden eine problemorientierte, ingenieurmäßige Dokumentations-, Bewertungs- und Bearbeitungsweise. Hierbei erlangen die Studierenden die Kompetenz, für einzelfallbezogene Problemstellungen eigenständig Analysen durchzuführen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. Durch interdisziplinäre Betrachtungen zu benachbarten Ingenieurdisziplinen erweitern die Studierenden ihre Problemlösungsfähigkeit, indem z. B. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen durchgeführt werden. Studierenden eine problemorientierte, ingenieurmäßige Dokumentations-, Bewertungs- und Bearbeitungsweise. Hierbei erlangen die Studierenden die Kompetenz, für einzelfallbezogene Problemstellungen eigenständig Analysen durchzuführen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. Durch interdisziplinäre Betrachtungen zu benachbarten Ingenieurdisziplinen erweitern die Studierenden ihre Problemlösungsfähigkeit, indem z. B. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen durchgeführt werden.
Prüfungsleistungen: Labor (Prüfungsvorleistung); Klausur 180 min
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Zustandsanalyse
EDV-Bezeichnung: BIWB W011
Dozent/in: Prof. Dr.-Ing. Jan Akkermann; Jens Heinrichs M. Sc.
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung, Übung und Labor; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Methoden und Geräte der baulichen Zustandsanalyse; zerstörungsfreie und zerstörungsarme Baustoffprüfung; Dokumentations-, Analyse- und Bewertungsmethoden im Rahmen des baulichen Erhaltungsmanagements.
Empfohlene Literatur: Wird im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Sanierung
EDV-Bezeichnung: BIWB W012
Dozent/in: Prof. Dr.-Ing. Jan Akkermann; Dr.-Ing. Engin Kotan

Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Bauliche Instandhaltungs-, Instandsetzungs- und Sanierungsmethoden im Rahmen des Konstruktiven Ingenieurbaus.
Empfohlene Literatur: Wird im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Ertüchtigung
EDV-Bezeichnung: BIWB W012
Dozent/in: Prof. Dr.-Ing. Jan Akkermann
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Statisch-konstruktive Methoden und Bemessungsverfahren der Ertüchtigung von Stahlbeton-, Stahl- und Holzbauwerken im Hoch- und Ingenieurbau.
Empfohlene Literatur: Wird im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen: -

BIWB W020 – Massivbau

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W020
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Eric Brehm
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 6. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Sichere Bemessung von Stahlbetonquerschnitten auf Biegung und Querkraft, Konstruktive Durchbildung von Stahlbetonquerschnitten, Berechnung der Schnittgrößen von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Tragwerken
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Die Studierenden analysieren und bemessen praxisübliche Stahlbetonbauteile. Die Bauteile werden entworfen und geplant. Bemessungsregeln aus DIN EN 1992 und DIN EN 1996 werden hinterfragt und angewendet. Das Tragwerk von einfachen Massivbaugebäuden kann eigenständig entwickelt und die statische Berechnung zusammengestellt werden.
Prüfungsleistungen: Schriftliche Prüfung: 180 min
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Stahlbetonbau
EDV-Bezeichnung: BIWB W020
Dozent/in: Prof. Dr. Eric Brehm
Umfang (SWS): 4
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schnittgrößenermittlung und Bemessung von Plattensystemen (2-achsig) ➤ Durchstanzen bei Flachdecken und Fundamenten ➤ Bemessung von Fundamenten ➤ Bewehrungs- und Konstruktionsregeln ➤ Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
Empfohlene Literatur: Angabe in der Vorlesung
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Mauerwerksbau
EDV-Bezeichnung: BIWB W020
Dozent/in: Prof. Dr. Eric Brehm
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bauteile und Materialien des Mauerwerksbaus ➤ Bemessung von Wänden nach DIN EN 1996-3 ➤ Bemessung von Wänden nach DIN EN 1996-1-1 ➤ Aussteifung und Querkraftnachweis von Wandscheiben

➤ **Bewehrtes Mauerwerk**

Empfohlene Literatur:

Angabe in der Vorlesung

Anmerkungen:

-

BIWB W030 – Verkehrsanlagen II

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W030
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Jan Riel
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 6. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Grundlagen des Verkehrswesens (BIWB 320)
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Analyse und Bewertung von bestehenden Anlagen im Straßen- und Schienenverkehr hinsichtlich verschiedener Bewertungsparameter. Planung von Um- und Neubauten von Verkehrsanlagen unter Anwendung des aktuellen Regelwerkes, Verstehen weiterer relevanter Fachplanungen für den Straßenentwurf und Anwenden einfacher Berechnungs- und Planungsverfahren hierzu
Prüfungsleistungen: Schriftliche Prüfung über 180 Minuten
Verwendbarkeit: Verwendbarkeit in Studiengängen, die die Themenbereiche „signalgeregelte Knotenpunkte“, „Schienenverkehr“ und „Verkehrslärm“ behandeln.

Lehrveranstaltung: Entwurf von Knotenpunkten
EDV-Bezeichnung: BIWB W030
Dozent/in: Riel
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">➤ Grundlagen der Signalisierung von Knotenpunkten➤ Entwurf von Signalprogrammen➤ Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs nach HBS 2015➤ Entwurf von Knotenpunkten und Integration in das städtische Umfeld
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none">➤ Handbuch zur Bemessung von Verkehrsanlagen
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Grundlagen ergänzender Fachplanungen im Straßenentwurf
EDV-Bezeichnung: BIWB W030
Dozent/in: Holldorb
Umfang (SWS): 1
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">➤ Lärmberechnung (Grundlagen des Verkehrslärms, Berechnungsverfahren und gesetzliche Anforderungen, Planung von Lärmschutzmaßnahmen)➤ Straßenentwässerung (Grundlagen, Anforderungen, Ermittlung dimensionierungsrelevanter Abflüsse, Grundlagen der Dimensionierungsverfahren)
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none">➤ BMVI: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ FGSV: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew) ➤ FGSV: Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) ➤ DWA: Merkblatt DWA-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung
EDV-Bezeichnung: BIWB W030
Dozent/in: Stöckner
Umfang (SWS): 1
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Oberflächeneigenschaften und deren Erfassung (Einleitung und Aufgabenabgrenzung, Definition und Ableitung der Oberflächeneigenschaften, Arten der Zustandserfassung, Methoden der Zustandserfassung) ➤ Zustandsbewertung von Oberflächeneigenschaften (Algorithmen zur Zustandsbewertung, Darstellung der Ergebnisse, HS-Übung) ➤ Vereinfachte Erhaltungsplanung (Kreuzklassifikation, Aufstellen von Prioritätenmodellen, HS-Übung)
Empfohlene Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Grundlagen des Schienenverkehrs
EDV-Bezeichnung: BIWB W030
Dozent/in: Wagensommer
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundlagen, Begriffe, Entwicklung des Schienenverkehrs ➤ Trassierungselemente ➤ Oberbau ➤ Bahnhöfe und Haltepunkte, einschl. Anforderungen der Barrierefreiheit ➤ Fahrzeuge des Schienenverkehrs ➤ Eisenbahnbetrieb, Planrecht für Schienenverkehrsanlagen
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fiedler: Grundlagen der Bahntechnik (WIT Nr. 38) ➤ Matthews: Bahnbau (Teubner-Verlag)
Anmerkungen: -

BIWB W040 – Wasserwirtschaft

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W040
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Clemens Wittland
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 6. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Das Modul baut auf dem Grundwissen aus den Modulen BIWB 250 Hydromechanik und BIWB 310 Grundlagen Wasserwirtschaft auf.
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Im Bereich <u>Hydroinfrastrukturanlagen</u> lernen die Studierenden tiefere Kenntnisse über die Interaktionen von wasserbaulichen Maßnahmen mit Fließgewässersystemen. Sie verstehen Planungsinstrumente im Bereich des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft zielgerichtet anzuwenden und deren Auswirkungen auf die Fließgewässersysteme zu analysieren und zu bewerten. Im Bereich der <u>Siedlungswasserwirtschaft</u> erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse der öffentlichen Wasserversorgung (insbesondere im Bereich der Trinkwasseraufbereitung) und der Abwasserentsorgung. Sie verstehen die Methodik zur Dimensionierung wesentlicher Bauwerke und Anlagen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung und wenden diese erfolgreich an.
Prüfungsleistungen: Klausur: 180 Minuten
Verwendbarkeit: Dieses Modul baut auf das Modul BIWB 310 Grundlagen Wasserwirtschaft des Bachelorstudienganges Bauingenieurwesen auf und bildet die inhaltliche Grundlage für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen mit der Schwerpunktrichtung Wasserwirtschaft.

Lehrveranstaltung: Hydroinfrastrukturanlagen
EDV-Bezeichnung: BIWB W040
Dozent/in: Prof. Dr. Markus Noack
Umfang (SWS): 2 SWS
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interaktionen von wasserbaulichen Maßnahmen mit Fließgewässersystemen ➤ Feststofftransport (Transportkörper und Schwebstofftransport) ➤ flussbauliche Maßnahmen und deren Dimensionierung ➤ Hochwasserrisikomanagement ➤ Grundlagen des wasserbaulichen Versuchswesen ➤ wasserbauliche und wasserwirtschaftliche Planungsinstrumente
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ DWA-Fachbuch (2009): Flussbau - Hydraulische Berechnungen, Wehre und Sohlebauwerke, Ausleitungsbauwerke, Energieumwandlungsanlagen, Wasserkraftanlagen, Binnenverkehrswasserbau, 2. Auflage, VDG Bauhaus-Universitätsverlag ➤ Giesecke, J., Heimerl, S., Mosonyi, E. (2014): Wasserkraft – Planung, Bau und Betrieb, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin. ➤ Patt, H., Jürging, P., Kraus, W. (2011): Naturnaher Wasserbau – Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern, Springer-Verlag, Berlin.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vischer, D., Huber, A. (2002): Wasserbau – Hydrologische Grundlagen, Elemente des Wasserbaus, Nutz- und Schutzbauten an Binnengewässern, Springer-Verlag, Berlin.
Anmerkungen:
-

Lehrveranstaltung: Siedlungswasserwirtschaft
EDV-Bezeichnung: BIWB W040
Dozent/in: Prof. Dr.-Ing. Clemens Wittland
Umfang (SWS): 2 SWS
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:
Themengebiet <u>Trinkwasserversorgung</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dimensionierung und Bau von Brunnen ➤ Betriebspunkte von Pumpenanlagen ➤ Dimensionierung von Wasserspeichern ➤ Rohrnetzberechnung zur Trinkwasserverteilung
Themengebiet <u>Abwasserentsorgung</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rechtliche Rahmenbedingungen der Abwasserreinigung ➤ Grundlegende Verfahren der Abwasserreinigung ➤ Grundlegende Bauwerke der Abwasserreinigung ➤ Grundsätze der Dimensionierung von Bauwerken der Abwasserreinigung
Empfohlene Literatur:
Themengebiet <u>Trinkwasser:</u>
<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 ➤ DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung, vor allem: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bd. 1: Wassergewinnung und Wasserwirtschaft ○ Bd. 2: Wassertransport und –verteilung
Themengebiet <u>Abwasser:</u>
<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
Anmerkungen:
-

Lehrveranstaltung: Trinkwasseraufbereitung
EDV-Bezeichnung: BIWB W040
Dozent/in: Prof. Dr. Matthias Maier
Umfang (SWS): 2 SWS
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung, Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:

- **Anforderungen an die Trinkwasserqualität**
- **Grundsätze der Planung von Wasseraufbereitungsanlagen**
- **Chemische und physikalische Zusammenhänge und Verfahren in der Trinkwasseraufbereitung**
- **Dimensionierungsfragen in der Trinkwasseraufbereitung**
- **Grundsätze des Betriebes von Wasseraufbereitungsanlagen**

Empfohlene Literatur:

- **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**
- **DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung, vor allem: die beiden Bände: Bd. 5: Wasserchemie für Ingenieure
Bd. 6: Wasseraufbereitung – Grundlagen und Verfahren**

Anmerkungen:

-

BIWB W050 – Stahlbau, Verbundbau, Spannbetonbau

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W050
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Markus Baumann
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 7. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: BIWB 330, BIWB 430
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Die vermittelten Kompetenzen im Stahlverbund- und Spannbetonbau befähigen die Studierenden zu erkennen, welche Bauweisen in diesen Teilgebieten erforderlich sind und wie diese umgesetzt werden. Sie verstehen die theoretischen Hintergründe dieser Bauweisen und Konstruktionen. Die Studierenden sind in der Lage einfache Anwendungsbeispiele zu geben und diese auf der Grundlage der zugehörigen Euro-codennormen zu berechnen. Die vermittelten Kompetenzen im Stahlbau befähigen die Studierende zu beurteilen, welche Stabilitätsuntersuchungen wann geeignet sind und wie diese umgesetzt werden. Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse des Stahlbetonbaues auf einfache Spannbetontragwerke an.
Prüfungsleistungen: Schriftliche Prüfung 180 Minuten
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Stahlbau
EDV-Bezeichnung: BIWB W050
Dozent/in: Prof. Dr. Baumann, Lehrbeauftragter
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Stabilitätsnachweise nach Biegetorsionstheorie und Ersatzstabverfahren ➤ Beuluntersuchungen ➤ Kranbahnkonstruktionen ➤ Materialauswahl für Baustahl, Schweißseignung
Empfohlene Literatur: Angaben in der Vorlesung
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Verbundbau
EDV-Bezeichnung: BIWB W050
Dozent/in: Prof. Dr. Baumann
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einführung in den Verbundbau ➤ Verbundstützen

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verbunddecken ➤ Verbundsicherung mit Kopfbolzendübel
Empfohlene Literatur: Angaben in der Vorlesung
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Spannbetonbau
EDV-Bezeichnung: BIWB W050
Dozent/in: Prof. Dr. Enderle
Umfang (SWS): 2
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einführung in den Spannbetonbau ➤ Baustoffe, Vorspannarten und Vorspannsysteme ➤ Vorspannung mit sofortigem Verbund ➤ Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit ➤ Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ➤ Vorbemessung von Spanbetontragwerken
Empfohlene Literatur: Angaben in der Vorlesung
Anmerkungen: -

BIWB W060 – Holzbau und Bauphysik – Nachhaltige Konstruktionen

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W060
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Robert Pawlowski
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 6. oder 7. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Vorausgesetzt werden ausreichende Kenntnisse aus dem Grundstudium und dem bisherigen Hauptstudium.
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Ziel dieses Moduls ist es die Vermittlung von Kenntnissen des Holzbaus und der Bauphysik vor dem Hintergrund der Anforderungen an die Nachhaltigkeit von Bauwerken. Das Modul baut auf den bereits erlangten Grundlagen im Holzbau auf. Die Studierenden vertiefen Ihre Fähigkeit in Analyse, Entwerfen, Bemessung und Konstruieren an praxisbezogenen Beispielen unter Anwendung von Handberechnungen und EDV-Programmen. Die Studierenden lernen auch komplexe Sachverhalte zu verstehen und das erlangte Wissen anzuwenden. Typische und vertiefte Fragestellungen und Zusammenhänge werden von Studierenden analysiert und bewertet, wodurch sie auf die praxisbezogenen Studienprojekte vorbereitet werden, in denen sie entwerfen und konstruieren und eigene Lösungen entwickeln.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 min
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Holzbau – Nachhaltige Konstruktionen
EDV-Bezeichnung: BIWB W060
Dozent/in: Prof. Dr. Robert Pawlowski, Lehrbeauftragte
Umfang (SWS): 4
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Normen und Regelwerke ➤ Werkstoff Holz und Holzwerkstoffe ➤ Vertiefte Bemessung und konstruktive Ausbildung von Holztragwerken ➤ Vertiefung der Verbindungen im Holzbau ➤ Nachhaltigkeitsaspekte
Empfohlene Literatur: Angaben in der Lehrveranstaltung
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Bauphysik und energetische Sanierung
EDV-Bezeichnung: BIWB W060
Dozent/in: Prof. Dr.rer.nat. Hubert Schwab, Lehrbeauftragte
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Einführung in die Normen und Regelwerke➤ praxisbezogene und angewendete Bauphysik➤ energetische Sanierung➤ Nachhaltigkeitsaspekte |
| Empfohlene Literatur:
Angaben in der Lehrveranstaltung |
| Anmerkungen:
- |

BIWB W070 – Erweiterte Baumechanik

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W070
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Marcus Aberle
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 6. oder 7. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: BIWB 120, BIWB 220, BIWB 340-
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Grundlagenkenntnisse computerorientierter linearer und nichtlinearer Berechnungsmethoden sowie die zugehörigen theoretischen Hintergründe. Es werden komplexe Systeme analysiert und der Umgang mit Verformungs- und Kraftgrößen erlernt. Zum Bewerten der berechneten Ergebnisse werden qualitative Verfahren angewendet.
Prüfungsleistungen: Schriftliche Prüfung 180 Minuten; Freiwillige Hausübungen für Bonuspunkte
Verwendbarkeit: alle konstruktiven Fächer – Wahlfach Bauingenieurwesen

Lehrveranstaltung: Erweiterte Baumechanik
EDV-Bezeichnung: BIWB W070
Dozent/in: Prof. Dr. Marcus Aberle
Umfang (SWS): 6
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">➤ Qualitative Analyse➤ Näherungslösungen➤ Einflusslinien➤ Deformationsmethode➤ Direkte Steifigkeitsmethode➤ Ausblick FEM➤ Elastizitätstheorie II.-Ordnung➤ Fließgelenktheorie I. und II. Ordnung➤ Stabilität elastischer Tragwerke➤ Wölbkrafttorsion➤ Eigenwerte/Eigenvektoren➤ Zeitschrittverfahren➤ Modale Analyse➤ Antwortspektrenverfahren➤ Schwingungstilger
Empfohlene Literatur: Angaben in der Vorlesung
Anmerkungen: -

BIWB W080 – Energiewirtschaft

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W080
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Elke Petersson
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 6. oder 7. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Angewandte Naturwissenschaften
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Orientierungswissen zur Bedeutung einer zuverlässigen und dauerhaft sicheren Energieversorgung für den Bestand und die Fortentwicklung von Gesellschaften. Das Modul vermittelt Grundlagenkenntnisse über die Organisation der Energiewirtschaft in Deutschland und über die Technologien der Energieversorgung im Kontext der Energiewende. Die Studierenden erwerben Fach- und Methodenkompetenz in der Dimensionierung und Projektentwicklung von Anlagen, in der technischen und ökologischen Beurteilung derselben und in der Bilanzierung von Energieströmen.
Prüfungsleistungen: Klausur 180 Minuten; Studienleistung wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Energiewirtschaft
EDV-Bezeichnung: BIWB W080
Dozent/in: Prof. Dr. Elke Petersson
Umfang (SWS): 5
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Wahlpflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Kenntnisse <ul style="list-style-type: none">➤ Einführung in die Energiewirtschaft➤ Möglichkeiten und Grenzen zu den Substitutionspotenzialen regenerativer Energiequellen➤ Ziele der Energiewende➤ Überblick über verschiedene Nutzungstechniken, Anlagenbestandteile und ihre Umweltauswirkungen<ul style="list-style-type: none">○ Konventionelle Energien○ Regenerative Energien➤ Planungsaufgaben und Projektentwicklung für Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien➤ Rechtliche Randbedingungen➤ Funktionsweise Speicherung und Verteilung Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none">➤ Einschätzung des Bedarfs und der Potenziale verschiedener Nutzungstechniken➤ Durchführung von Ertragsberechnungen➤ Bilanzielle Analyse von Energieströmen➤ Standortsuche und -bewertung➤ Anlagendimensionierung➤ Berechnung von Speichervolumina
Empfohlene Literatur:

- **Quaschnig: Regenerative Energiesysteme Hanser Verlag 2015**
- **Kaltschmitt, Streicher: Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte Springer Vieweg 2014**
- **Weiterführende Literaturangaben im Skriptum**

Anmerkungen: -

BIWB W090 – Infrastrukturplanung

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: BIWB W090
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Elke Petersson
Modulumfang (ECTS): 6 CP
Einordnung (Semester): 6. oder 7. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: -
Voraussetzungen nach SPO: Praktische Tätigkeit
Kompetenzen: Das Modul vermittelt den Studierenden beispielorientiert ein grundlegendes Verständnis der Wechselwirkungen zwischen technischen Infrastrukturen und den Umweltgütern auf verschiedenen Planungsebenen. Die Studierenden kennen die Bedeutung, den Ablauf und die Inhalte von Genehmigungsverfahren und Umweltverträglichkeitsprüfungen auf der Objektebene. Sie können für Problemstellungen aus der Praxis ermitteln, welche Verfahren erforderlich sind und kleinere Verfahren selbstständig abwickeln. Sie können die Wechselwirkungen zwischen den technischen Maßnahmen und den Umweltgütern für diese förmlichen Verfahren abbilden und bewerten. Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die Rollen und Interessen der beteiligten Stakeholder. Sie kennen verschiedene Arten der Beteiligungsverfahren und Methoden zur Durchführung. Die Studierenden kennen die konzeptionellen Grundlagen der Abfallbewirtschaftung sowie des produktionsintegrierten Umweltschutzes und können diese sowohl auf Problemstellungen der öffentlichen Abfallentsorgung als auch der industriellen Produktion anwenden.
Prüfungsleistungen: Schriftliche Prüfung 180 min
Verwendbarkeit: -

Lehrveranstaltung: Kreislaufwirtschaft
EDV-Bezeichnung: BIWB W090
Dozent/in: Dr. Rainer Schuhmann (Lehrauftrag)
Umfang (SWS): 3
Turnus: jährlich
Art und Modus: Vorlesung mit Übung
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rechtliche Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft ➤ Abfallaufkommen und Abfallarten ➤ Abfallwirtschaftskonzepte ➤ Abfallvermeidung ➤ Abfallsammlung ➤ Stoffliche und thermische Verwertung von Abfällen ➤ Verfahren und Anlagenkonzepte der Abfallbehandlung
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Becker et al.: „Handbuch für umwelttechnische Berufe, Band 4 – Kreislauf- und Abfallwirtschaft“, 6. Auflage, 2013 ➤ Beckmann: „Kreislaufwirtschaftsgesetz“, 20. Auflage, 2017 ➤ Bilitewski et al.: „Abfallwirtschaft für Praxis und Lehre“, 4. Auflage, 2013 ➤ Nickel: „Recycling-Handbuch: Strategien – Technologien – Produkte“, 2013 ➤ Martens et al.: „Recyclingtechnik: Fachbuch für Lehre und Praxis, 2. Auflage, 2016

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Genehmigungsverfahren und Umweltverträglichkeitsprüfung

EDV-Bezeichnung: **BIWB W090**

Dozent/in: **Prof. Dr.-Ing. Elke Petersson**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung; Modus: Wahlpflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

- **Schutzgüter**
- **Auswirkungen von Projekten/Maßnahmen auf Schutzgüter**
- **Arten von Genehmigungsverfahren**
- **Hintergründe, Inhalte und Ablauf der Genehmigungsverfahren**
- **Aufbau, Verfahren und Methoden der UP (Screening, Scoping, Beteiligung)**
- **Darstellung und Ausarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie**
- **Bewertungsverfahren und –methoden**
- **Quantitative Bewertungungsverfahren von Umweltaspekten**
- **Maßnahmen zur Minderung bzw. Lösung von Problemen**

Empfohlene Literatur:

- **Jessel, Tobias: Ökologisch-orientierte Planung Ulmer 2002**
- **Weiland, Wohleber-Feller: Einführung in die Raum- und Umweltplanung Schöningh UTB 2007**
- **Köppel, Peters, Wende: Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung Ulmer 2004**
- **Riedel, Lange, Jedicke, Reinke: Landschaftsplanung Springer Spektrum 2016**
- **Ergänzende Literatur wird im Skriptum zur Verfügung gestellt**

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Öffentlichkeitsbeteiligung

EDV-Bezeichnung: **BIWB W090**

Dozent/in: **Heike Dederer (Lehrauftrag)**

Umfang (SWS): **1**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung mit Übung; Modus: Wahlpflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

- **Die Veranstaltung vermittelt Kenntnisse und Handwerkszeug zur erfolgreichen Durchführung von Teilnahmeverfahren und Öffentlichkeitsarbeit.**
- **Funktion und Nutzen der Partizipation**
- **Rechtliche Grundlagen der Partizipation**
- **Beteiligte und Betroffene (Akteure, bzw. Stakeholder) und ihre Rolle im Planungsprozess**
- **Methoden und Verfahren der Partizipation**
- **Planung eines Partizipationsprozesses**
- **Vorbereitung und Durchführung von Öffentlichkeitsveranstaltungen**
- **Informations- und Dokumentationsunterlagen in Partizipationsprozessen**
- **Mediation und Moderation in Planungsprozessen und bei Öffentlichkeitsveranstaltungen**

Empfohlene Literatur:

Wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.

Anmerkungen:

-

