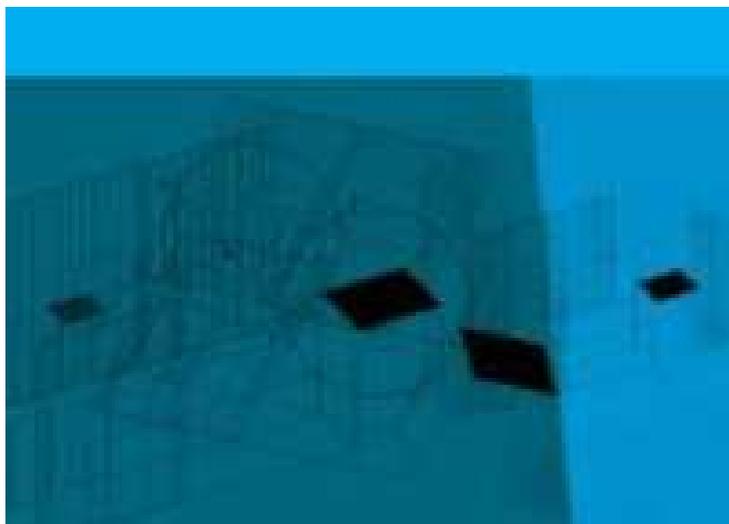




Modulhandbuch

*Bachelor-Studiengang Bau- und
Umweltingenieurwesen*



1. Semester

Modul: Einführung in das Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Einführung in das Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen	Vorlesung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. R. Otterpohl

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Kenntnisse grundlegender Zusammenhänge, Theorien und Methoden der Fachgebiete des Bau- und Umweltingenieurwesens.

ECTS-Leistungspunkte:

2

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (60 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 28, Eigenstudium: 32

Lehrveranstaltung: Einführung in das Bau- und Umweltingenieurwesen

Dozent:

Professoren des Studiengangs

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

Überblick über die Inhalte der einzelnen Arbeitsgebiete des Bau- und Umweltingenieurwesens.

- (1) Hochbau und Ingenieurbau
 - Häuser, Hallen
 - Industriebauten
 - Brücken
 - Hochhäuser
- (2) Grundbau, Geotechnik
 - Baugruben, Stützbauwerke
 - Uferbefestigungen, Dämme
 - Tunnel
- (3) Wasserbau
 - Flüsse, Bäche
 - Hafenanlagen, Kraftwerke
 - Küsten, Uferzonen

- (4) Verkehrswesen
 - Straßen, Schienenwege
 - Verkehrskonzepte
 - Logistik
- (5) Wasserwirtschaft
 - Wasserversorgung
 - Wasseraufbereitung
 - Abwasserentsorgung
- (6) Umwelttechnik
 - Deponiebau
 - Abfallwirtschaft
 - Abfallverwertung
 - Gewässerökologie

Literatur:

keine

Modul: Mathematik I

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Mathematik I (Analysis I / Lineare Algebra I)	Vorlesung	4
Übung: Mathematik I (Analysis I / Lineare Algebra I)	Übung	2
Anleitung: Mathematik I (Analysis I / Lineare Algebra I)	Anleitung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. W. Mackens

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Schulmathematik

Qualifikationsziele:

Vorlesungen und Übungen:

Kenntnisse: Gründliche Kenntnis der angegebenen Inhalte; erstes Verständnis der Bedeutung dieser fundamentalen mathematischen Strukturen;

Methodenkompetenz: In Übungen erworbene Fähigkeit, die zugehörigen mathematischen Methoden sinnvoll auf Standardprobleme anwenden zu können.

Anleitung:

Kenntnisse: Ideen, wie an Übungsaufgaben herangegangen werden kann.

Methodenkompetenz: Einfache mathematische Bearbeitungstechniken.

ECTS-Leistungspunkte:

8

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (120 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 112, Eigenstudium: 128

Lehrveranstaltung: Mathematik I (Lineare Algebra und Analysis)

Dozent:

Prof. Dr. W. Mackens, Dozenten der Universität Hamburg

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

Lineare Algebra:

Vektoren im Anschauungsraum: Rechenregeln, inneres Produkt, Kreuzprodukt, Geraden und Ebenen.

Allgemeine Vektorräume: Teilräume, Isomorphie, Euklidische Vektorräume, Orthonormalbasis, Orthonormalisierung, normierte Vektorräume, komplexe Zahlen, komplexe Vektorräume.

Lineare Gleichungssysteme: Gaußelimination, Matrizen, lineare Abbildungen, Matrizenprodukt, lineare Systeme, inverse Matrizen, Kongruenztransformationen, LR-Zerlegung, Block-Matrizen, Determinanten.

Analysis:

Grundzüge der Differential- und Integralrechnung einer Variablen: Aussagen, Mengen und Funktionen; natürliche und reelle Zahlen; Konvergenz von Folgen und Reihen; Stetigkeit und Differenzierbarkeit; Mittelwertsätze; Satz von Taylor; Kurvendiskussion; Fehlerrechnung; Fixpunkt-Iterationen.

Literatur:

Lineare Algebra:

W. Mackens, H. Voß: Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994

W. Mackens, H. Voß: Aufgaben und Lösungen zur Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994

Analysis:

Ansorge, R. und H. J. Oberle: Mathematik für Ingenieure, Band 1; Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2000

Oberle, H.J., K. Rothe und Th. Sonar: Mathematik für Ingenieure, Band 3: Aufgaben und Lösungen; Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2000.

Modul: Physik und Bauphysik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Physik für Ingenieure	Vorlesung	2
Übung: Physik für Ingenieure	Übung	1
Bauphysik	Vorlesung	2
Übung: Bauphysik	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. Frank Schmidt-Döhl

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Schulwissen Physik

Qualifikationsziele:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls Physik und Bauphysik sollen die Studierenden in der Lage sein:

- grundlegende Zusammenhänge und Methoden der Physik darzustellen,

- die wesentlichen Gesetzmäßigkeiten sowie Baustoff- und Bauteilkenngrößen im Bereich des Feuchteschutzes, des Wärmeschutzes, des Brandschutzes und des Schallschutzes zu beschreiben sowie
- die wichtigsten normgemäßen Nachweise im Bereich des Feuchteschutzes, der Energieeinsparverordnung, des Brandschutzes und des Schallschutzes für ein einfaches Gebäude zu führen.

ECTS-Leistungspunkte:

7

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 84, Eigenstudium: 126

Lehrveranstaltung: Physik für Ingenieure

Dozent:

Prof. Dr. W. Hansen, Prof. Dr. K. Nielsch, PD Dr. R. Röhlberger

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

Kinematik im dreidimensionalen Raum, Dynamik, Gravitation, Impuls, Arbeit und potentielle Energie, Rotationsbewegung, Drehimpuls, Trägheitsmoment, Mechanik der Kontinua, deformierbare Körper, Flüssigkeiten, Druck, Wärmelehre, Temperatur, Hauptsätze der Thermodynamik, ideales Gas, Carnotmaschine, Schwingungen, Wellen

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Orear, J., Physik Hanser, 1989

Vogel, H., „Gerthsen“ Physik, Springer, 2004

Tipler, P.A., Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum, 2004

Giancoli, D.C., Physik, Pearson Studium, 2006

Halliday, D.; Resnick, R., Physik, Wiley-VCH, 2005

Fishbane, P.M., Physics for scientists and engineers, Prentice-Hall International, 2004

Cutnell, J.D., Physics, Student Solutions Manual, Wiley & Sons Inc, 2006

Lehrveranstaltung: Bauphysik

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Frank Schmidt-Döhl

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

- Schallschutz
- Brandschutz
- Wärmetransport
- Wärmebrücken
- Energieverbrauchsbilanzen
- Energieeinsparverordnung
- Feuchtetransport
- Tauwasser

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Fischer, H.-M. ; Freymuth, H.; Häupl, P.; Homann, M.; Jenisch, R.; Richter, E.; Stohrer, M.: Lehrbuch der Bauphysik. Vieweg und Teubner Verlag, Wiesbaden, 2008, ISBN 978-3-519-55014-3

Modul: Grundlagen der Baukonstruktion

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Baukonstruktion	Vorlesung	2
Projektseminar Baukonstruktion	Seminar	1
Übung: Projektseminar Baukonstruktion	Übung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. H.-J. Holle

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Vorlesung Baustoffkunde, Vorlesung Bauphysik

Qualifikationsziele:

- Kenntnis der grundlegenden Konstruktionsvarianten, die zum Entwurf und der Planung von Hochbaukonstruktionen benötigt werden.
- Entwerfen eines kleineren Gebäudes unter Beachtung der maßgebenden bauordnungsrechtlichen Randbedingungen.
- Planen der Gebäudehülle.
- Bewerten unterschiedlicher Konstruktionsvarianten.
- Auswählen geeigneter Konstruktionsvarianten.
- Zeichnerische Darstellung der Konstruktion.
- Zusammenfassendes Darstellen der Arbeitsergebnisse in Form eines Bauantrags
- Schulen des Vortragsstils durch hochschulöffentliche Präsentation der Ergebnisse
- Fördern der Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit

ECTS-Leistungspunkte:

6

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Klausur (40% der Gesamtnote, 90 Minuten), erfolgreiches Bearbeiten einer Übungsaufgabe im Projektseminar Baukonstruktion (60% der Gesamtnote)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 70, Eigenstudium: 110

Lehrveranstaltung: Baukonstruktion**Dozent:**

Dr. G. Deckelmann, Prof. Dr.-Ing. habil. H.-J. Holle

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

- Grundlagen des Bauordnungsrechts
- Mauerwerksfassaden im Hochbau
- Abdichtungsmaßnahmen für erdreichberührte Bauteile
- Grundlagen von Treppenkonstruktionen
- Systeme und Konstruktionen des Holzbaus, des Skelettbaus und der Ingenieurbauten
- Dach- und Fassadenkonstruktionen
- Technische Gebäudeausrüstung

Literatur:

Frick; Knöll: Baukonstruktionslehre 1 & 2 Teubner-Verlag, Stuttgart

Cziesielski: Lehrbuch der Hochbaukonstruktionen, Teubner-Verlag, Stuttgart

Lehrveranstaltung: Projektseminar Baukonstruktion**Dozent:**

Dr. G. Deckelmann und Mitarbeiter

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (2. Semester)

Inhalt:

- Bauordnungsrecht
- Aufbau und Konstruktion von Außenbauteilen
- Grundlagen des Lastabtrags und der Gebäudeaussteifung
- Führen bautechnischer Nachweise
- Entwurf und Planung von Detailpunkten
- Erstellen eines Bauantrags

Literatur:

Frick; Knöll: Baukonstruktionslehre 1 & 2 Teubner-Verlag, Stuttgart, 2008

Modul: Grundlagen der Biologie und Chemie

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Chemie I	Vorlesung	2
Übung: Chemie I	Übung	1
Chemie II	Vorlesung	2
Übung: Chemie II	Übung	1
Biologische und ökologische Grundlagen	Vorlesung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. W. Calmano

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren dieses Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein:

- grundlegende Zusammenhänge und Prinzipien in der Allgemeinen und Anorganischen Chemie zu benennen und einzuordnen,
- einschlägige Methoden, Stoffgruppen und verschiedene Reaktionsmechanismen in der Anorganischen Chemie zu erklären und anzuwenden,
- die Befähigung zum selbstständigen und effizienten Lernen erworben haben,
- grundlegende Zusammenhänge und Prinzipien in der Organischen Chemie zu benennen und einzuordnen,
- einschlägige Methoden, Stoffgruppen und verschiedene Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie zu erklären und anzuwenden,
- grundlegende Zusammenhänge in allgemeiner Biologie und Ökologie zu benennen und einzuordnen,
- zahlreichen Beispiele, die technische Anwendungen von biologischen Kenntnissen zeigen, zu kennen,
- den Zusammenhang von Ingenieurstätigkeiten und Auswirkungen auf die Biosphäre zu erklären und einzuordnen,
- aktuelle wissenschaftliche Artikel über biologische und ökologische Probleme lesen zu können und ihre Beziehungen zum Ingenieurwesen herzustellen.

ECTS-Leistungspunkte:

7

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (150 Minuten) am Ende des 2. Semesters

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 112, Eigenstudium: 98

Lehrveranstaltung: Chemie I

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. W. Calmano

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

- Aufbau der Materie
- Periodensystem
- Elektronegativität der Elemente
- chemische Bindungstypen
- Festkörperverbindungen
- Chemie des Wassers
- chemische Reaktionen und Gleichgewichte
- Thermodynamische Grundlagen
- Säure-Base-Reaktionen
- Redoxvorgänge

Literatur:

Blumenthal, Linke, Vieth: Chemie - Grundwissen für Ingenieure

Christen/Baars: Chemie

Holleman-Wiberg: Anorganische Chemie

Cotton-Wilkinson: Anorganische Chemie

Moore: Physikalische Chemie

Lehrveranstaltung: Chemie II**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. W. Calmano

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (2. Semester)

Inhalt:

- einfache Verbindungen des Kohlenstoffs, Alkane, Alkene, aromatische Kohlenwasserstoffe,
- Alkohole, Phenole, Ether, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester, Amine, Aminosäuren
- Reaktionsmechanismen, Radikalreaktionen, Nucleophile Substitution, Eliminierungsreaktionen, Additionsreaktionen
- Praktische Anwendungen und Beispiele

Literatur:

Blumenthal, Linke, Vieth: Chemie - Grundwissen für Ingenieure

Beyer: Lehrbuch der Organischen Chemie

Christen / Vögtle: Organische Chemie I + II

Morrison / Boyd: Lehrbuch der Organischen Chemie

Lehrveranstaltung: Biologische und ökologische Grundlagen**Dozent:**

PD Dr. W. Ahlf

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (2. Semester)

Inhalt:

1. Einführung in die Ingenieurbiologie, Verknüpfung mit dem Bauingenieurwesen
2. Zellbiologie, Struktur und Funktion von Zellbausteinen, Zellmembran, Enzyme
3. Energiegewinnung, Photosynthese, Atmung, anaerobe Strategien
4. Genetik, biochemische Basis der Vererbung, Mutation, Gentechnik
5. Biotechnologie, Zellkultur, Industrielle Nutzung von Enzymen und Organismen, Genetisch modifizierte Organismen
6. Allgemeine Ökologie, Struktur und Funktion von Ökosystemen, Trophiestufen, biogeochemische Kreisläufe, Biodiversität, Nischen
7. Allgemeine Ökologie, Sukzessionen, Klimax, Gleichgewichte, Gewässergüte, ökologische Qualität
8. Biologie der Umweltschutztechnik, Klärwerksbiologie, Schadstoffabbau, Bioremediation
9. Biofilme, Vorkommen, Eigenschaften, Korrosion, Antifouling Konzepte
10. Ökologie und Gesundheit, pathogene Keime, Übertragungswege, Aids, BSE, technische Maßnahmen
11. Menschlicher Einfluss auf Ökologie und Biosphäre, Umweltänderungen, Sustainable Development, neue Strategien, Ingenieursökologie
12. Ökotoxikologie, eine Einführung, biologische Tests zur Produkt- und Abfallbewertung

Literatur:

Vorlesungsfolien

Madigan, M.T. et al.: Brock Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag (2003)

Modul: Grundlagen der Baustoffkunde

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Baustoffkunde, Bauchemie I	Vorlesung	2
Übung: Baustoffkunde, Bauchemie I	Übung	1
Baustoffkunde, Bauchemie II	Vorlesung	2
Übung: Baustoffkunde, Bauchemie II	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. F. Schmidt-Döhl

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls Grundlagen der Baustoffkunde sollen die Studierenden in der Lage sein:

- Beanspruchungen von Werkstoffen zu erkennen,
- unterschiedliche Arten des mechanischen Verhaltens zu beschreiben und zu erklären,
- das Gefüge, die wichtigsten Komponenten, die Herstellung, die wesentlichen Eigenschaften und die Anwendung von Baustoffen zu beschreiben,
- einen Normalbeton zu erstellen,
- die wichtigsten Schadensprozesse und die Vorgehensweise zu ihrer Vermeidung zu erklären und
- Baustoffe vergleichend beurteilen zu können und gemäß ihren jeweiligen Stärken sicher einzusetzen.

ECTS-Leistungspunkte:

8

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 84, Eigenstudium: 156

Lehrveranstaltung: Baustoffkunde, Bauchemie I**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. F. Schmidt-Döhl

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

- Überblick über die Baustoffe
- Gefüge von Baustoffen
- Beanspruchungen
- Grundzüge des mechanischen Verhaltens
- Mineralische Bindemittel
- Gesteinskörnung
- Zusatzmittel und Zusatzstoffe für Mörtel und Beton
- Beton
- Dauerhaftigkeit zementgebundener Baustoffe
- Betoninstandsetzung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Wendehorst, R.: Baustoffkunde. ISBN 3-8351-0132-3

Scholz, W.: Baustoffkenntnis. ISBN 3-8041-4197-8

Henning, O.; Knöfel, D.: Baustoffchemie. ISBN 3-345-00799-1

Knoblauch, H.; Schneider, U.: Bauchemie. ISBN 3-8041-5174-4

Lehrveranstaltung: Baustoffkunde, Bauchemie II**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. Frank Schmidt-Döhl

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (2. Semester)

Inhalt:

- Stahl
- Gusseisen
- NE-Metalle
- Fügeverfahren
- Metallkorrosion
- Holz
- Kunststoffe
- Naturstein

- Künstliche Steine
- Mörtel
- Mauerwerk
- Glas
- Bitumen

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Wendehorst, R.: Baustoffkunde. ISBN 3-8351-0132-3

Scholz, W.: Baustoffkenntnis. ISBN 3-8041-4197-8

Henning, O.; Knöfel, D.: Baustoffchemie. ISBN 3-345-00799-1

Knoblauch, H.; Schneider, U.: Bauchemie. ISBN 3-8041-5174-4

Modul: Mechanik I: Stereostatik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Mechanik I	Vorlesung	2
Übung: Mechanik I	Übung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. N. Hoffmann

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse der Mathematik und Physik

Qualifikationsziele:

Kenntnisse: Grundlegende Phänomene und Methoden der Mechanik

Methodenkompetenz: Modellbildung und Analyse mechanischer Systeme auf Basis mathematischer Grundlagen

Systemkompetenz: Erkennen von Komponenten und Systemzusammenhängen mechanischer Systeme

Soziale Kompetenzen: Eigen- und Teamarbeit bei Erarbeitung und Einübung der Lehrinhalte

ECTS-Leistungspunkte:

3

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 50, Eigenstudium: 40

Lehrveranstaltung: Mechanik I

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. O. von Estorff, Prof. Dr. N. Hoffmann, Prof. Dr.-Ing. E. Kreuzer

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (1. Semester)

Inhalt:

- Kräftesysteme und Gleichgewicht
- Lagerung von Körpern
- Fachwerke
- Gewichtskraft und Schwerpunkt
- Reibung
- Seile und Ketten
- Innere Kräfte und Momente am Balken

Literatur:

K. Magnus, H.H. Müller-Slany, Grundlagen der Technischen Mechanik. 7. Auflage, Teubner (2005).

D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder, Technische Mechanik 1&2. 8. Auflage, Springer (2004).

R.C. Hibbeler, Technische Mechanik 1&2. Pearson (2005).

2. Semester

Modul: Mathematik II

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Mathematik II (Lineare Algebra II / Analysis II)	Vorlesung	3
Übung: Mathematik II (Lineare Algebra II / Analysis II)	Übung	2
Anleitung: Mathematik II (Lineare Algebra II / Analysis II)	Anleitung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. H. Voß

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Mathematik I

Qualifikationsziele:

Vorlesungen und Übungen:

Kenntnisse: Gründliche Kenntnis der angegebenen Inhalte; Verständnis der Bedeutung der mathematischen Strukturen.

Methodenkompetenz: In Übungen erworbene Fähigkeit, die zugehörigen mathematischen Methoden sinnvoll auf Probleme anwenden zu können. Ausbau der in Mathematik I erworbenen Kompetenzen.

Anleitung:

Weitere Förderung der grundsätzlichen Arbeits- und Problemlösefähigkeit.

ECTS-Leistungspunkte:

7

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (120 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 98, Eigenstudium: 112

Lehrveranstaltung: Mathematik II (Lineare Algebra und Analysis)

Dozent:

Prof. Dr. W. Mackens, Dozenten der Universität Hamburg

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (2. Semester)

Inhalt:

Lineare Algebra:

- Lineare Abbildungen: Basiswechsel, orthogonale Projektion, orthogonale Matrizen, Householder Matrizen
- Lineare Ausgleichsprobleme: QR-Zerlegung, Normalgleichungen, lineare diskrete Approximation

- Eigenwertaufgaben: Diagonalisierbarkeit von Matrizen, normale Matrizen, symmetrische und hermitesche Matrizen, Jordansche Normalform

Analysis:

- Potenzreihen und elementare Funktionen
- Interpolation
- Integration (bestimmte Integrale, Hauptsatz, Integrationsregeln, uneigentliche Integrale, parameterabhängige Integrale)
- Anwendungen der Integralrechnung (Volumen und Mantelfläche von Rotationskörpern, Kurven und Bogenlänge, Kurvenintegrale)
- numerische Quadratur, periodische Funktionen und Fourier-Reihen

Literatur:

Lineare Algebra:

W. Mackens, H. Voß: Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994
 W. Mackens, H. Voß: Aufgaben und Lösungen zur Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994

Analysis:

Ansorge, R. und H.J. Oberle: Mathematik für Ingenieure, Band I, Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2000

Oberle, H.J., K.Rothe und Th. Sonar: Mathematik für Ingenieure, Band 3: Aufgaben und Lösungen. Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2000

Modul: Mechanik II: Elastostatik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Mechanik II	Vorlesung	2
Übung: Mechanik II	Übung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. N. Hoffmann

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse der Statik

Qualifikationsziele:

Kenntnisse: Grundlegende Phänomene und Methoden der Mechanik

Methodenkompetenz: Modellbildung und Analyse mechanischer Systeme auf Basis mathematischer Grundlagen

Systemkompetenz: Erkennen von Komponenten und Systemzusammenhängen mechanischer Systeme

Soziale Kompetenzen: Eigen- und Teamarbeit bei Erarbeitung und Einübung der Lehrinhalte

ECTS-Leistungspunkte:

4

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 64

Lehrveranstaltung: Mechanik II

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. O. von Estorff, Prof. Dr. N. Hoffmann, Prof. Dr.-Ing. E. Kreuzer

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (2. Semester)

Inhalt:

- Spannungen und Dehnungen
- Stoffgesetze
- Zug- und Druck
- Torsion
- Biegung
- Festigkeit
- Knickung
- Energiemethoden

Literatur:

K. Magnus, H.H. Müller-Slany, Grundlagen der Technischen Mechanik. 7. Auflage, Teubner (2005).

D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder, Technische Mechanik 1&2. 8. Auflage, Springer (2004).

R.C. Hibbeler, Technische Mechanik 1&2. Pearson (2005).

3. Semester

Modul: Mathematik und Statistik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Mathematik III (Differentialgleichungen I)	Vorlesung	2
Übung: Mathematik III (Differentialgleichungen I)	Übung	2
Statistik	Vorlesung	1
Übung: Statistik	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. J. Struckmeier

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Mathematik I und II

Qualifikationsziele:

Kenntnisse: Fundamentale Fakten der Differential- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen sowie der Theorie und ersten Ansätzen zur Numerik der Differentialgleichungen sowie die Anwendung von Hypothese und Gegenhypothese, Testschranken, Fehlerarten, Testverteilungen, Signifikanztests, Parametertests, Anpassungstests

Methodenkompetenz: Fähigkeit, mathematische Aspekte in ingenieurwissenschaftlichen und einfach gehaltenen mathematischen Originalarbeiten sinnentnehmend lesen zu können.

ECTS-Leistungspunkte:

7

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 84, Eigenstudium: 126

Lehrveranstaltung: Mathematik III

Dozent:

Dozenten der Universität Hamburg

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (3. Semester)

Inhalt:

In dieser Vorlesung werden die Grundzüge der Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen behandelt.

Die Einzelthemen sind:

- Einführung und elementare Methoden

- Existenz und Eindeutigkeit bei Anfangswertaufgaben
- lineare Differentialgleichungen
- Stabilität und qualitatives Lösungsverhalten
- Randwertaufgaben und Grundbegriffe der Variationsrechnung
- Eigenwertaufgaben
- Numerische Verfahren zur Integration von Anfangs- und Randwertaufgaben
- Grundtypen bei partiellen Differentialgleichungen

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Ansorge, R. und H.J. Oberle: Mathematik für Ingenieure, Band 2. Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2003.

Oberle, H.J., K. Rothe und Th. Sonar: Mathematik für Ingenieure, Band 3: Aufgaben und Lösungen. Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2000.

Lehrveranstaltung: Statistik

Dozent:

NN (NF Leschnik)

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (3. Semester)

Inhalt:

- Einführung
- Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit
- Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten
- Verteilungen
- Wahrscheinlichkeitsfunktion, Verteilungsfunktion, Verteilungen von diskreten und stetigen Variablen,
- Kennzeichnende Größen von Verteilungen, Parameterbestimmung
- Statistische Tests
- Hypothese und Gegenhypothese, Testschranken, Fehlerarten, Testverteilungen, Signifikanztests, Parametertests, Anpassungstests
- Korrelation, lineare Regression, Linearisierungen

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (60 Minuten)

Literatur:

Ansorge, R. und H.J. Oberle: Mathematik für Ingenieure, Band 2. Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2003.

Oberle, H.J., K. Rothe und Th. Sonar: Mathematik für Ingenieure, Band 3: Aufgaben und Lösungen. Verlag Wiley-VCH, Berlin, Weinheim, New York, 2000.

Modul: Mechanik III: Hydrostatik, Kinematik, Kinetik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Mechanik III	Vorlesung	3
Hörsaalübung: Mechanik III	Übung	1
Übung: Mechanik III	Übung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. N. Hoffmann

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Kenntnisse der Mathematik, Physik, Statik und Elastostatik

Qualifikationsziele:

Kenntnisse: Grundlegende Phänomene und Methoden der Mechanik

Methodenkompetenz: Modellbildung und Analyse mechanischer Systeme auf Basis mathematischer Grundlagen

Systemkompetenz: Erkennen von Komponenten und Systemzusammenhängen mechanischer Systeme

Soziale Kompetenzen: Eigen- und Teamarbeit bei Erarbeitung und Einübung der Lehrinhalte

ECTS-Leistungspunkte:

7

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (120 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 85, Eigenstudium: 125

Lehrveranstaltung: Mechanik III**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. O. von Estorff, Prof. Dr. N. Hoffmann, Prof. Dr.-Ing. E. Kreuzer

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (3. Semester)

Inhalt:

- Hydrostatik
- Kinematik
- Punktbewegungen, Relativbewegungen
- Bewegungen von Punktsystemen, Kinematik des starren Körpers
- Kinetik
- Grundbegriffe
- Grundgleichungen der Kinetik
- Kinetik des starren Körpers

Literatur:

K. Magnus, H.H. Müller-Slany, Grundlagen der Technischen Mechanik. 7. Auflage, Teubner (2005).

D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, Wall, Technische Mechanik 1 - 3. 3. Auflage, Springer (2005).

R.C. Hibbeler, Technische Mechanik 1 - 3. Pearson (2005).

Modul: Grundlagen der Baustatik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Baustatik I	Vorlesung	2
Übung: Baustatik I	Übung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. U. Starossek

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Mechanik I, Mathematik I

Qualifikationsziele:

Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Grundlagenkurses sollten die Studierenden in der Lage sein

- statisch bestimmte und statisch unbestimmte Tragwerke zu unterscheiden
- die Grundlagen der Baustatik zu benennen
- für statisch bestimmte ebene und räumliche Rahmentragwerke und Fachwerke sowie ebene Bögen Auflagergrößen und Schnittgrößen zu berechnen
- Einflusslinien von Kraftgrößen zu konstruieren
- diskrete Knotenverformungen mit Hilfe des Arbeitssatzes und des Prinzips der virtuellen Kräfte zu berechnen
- Biegelinien einzelner Stäbe zu ermitteln und die Verformungsfigur des gesamten Tragwerks zu skizzieren

ECTS-Leistungspunkte:

6

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

3 Hausarbeiten im Semester, schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 124

Lehrveranstaltung: Baustatik I

Dozent:

Mitarbeiter

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (3. Semester)

Inhalt:

Statisch bestimmte Systeme

- Grundlagen: statische Bestimmtheit, Polpläne, Gleichgewicht, Schnittprinzip
- Kraftgrößen: Ermittlung von Auflagergrößen und Schnittgrößen
- Einflusslinien von Kraftgrößen
- Weggrößen: Berechnung diskreter Verschiebungen und Verdrehungen, Berechnung von Biegelinien
- Prinzip der virtuelle Verschiebungen und virtuellen Kräfte
- Arbeitssatz

Differentialgleichung der Verformungslinien

Literatur:

Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U.: Tragwerke 1 – Theorie und Berechnungsmethoden statisch bestimmter Stabtragwerke. 4. Aufl., Springer, Berlin, 1999.

Modul: Verkehr und Logistik**Lehrveranstaltungen:**

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	Vorlesung	2
Übung: Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	Übung	1
Systemtechnische Grundlagen der Logistik	Vorlesung	1
Übung: Systemtechnische Grundlagen der Logistik	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. C. Gertz

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls Verkehr und Logistik in der Lage sein

- Verkehrsabschätzungen für geplante Entwicklungsflächen zu erstellen
- ein Erschließungskonzept in Abhängigkeit zur städtebaulichen Entwicklung zu erarbeiten
- Straßenräume zu gestalten
- Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlagen zu entwerfen
- Lichtsignalunterlagen zu erstellen und zu berechnen
- kommunale Verkehrskonzepte zu beurteilen
- Begriffe der Systemanalyse und -planung, des Supply Chain Managements, der Logistik und des Güterverkehrs zu definieren
- Grundlagen der Logistik- und Verkehrsprozesse zu verstehen
- Auswirkungen von Entscheidungen in Unternehmen auf das Logistiksystem und das Verkehrssystem abzuleiten
- logistische Systeme zu analysieren
- Schritte und Methoden der Planungsanalyse anzuwenden
- die logistische Prozessanalyse anzuwenden
- alternative Logistikkonzepte zu entwerfen
- die vielfältige Akteursarena von Wirtschaftsverkehrssystemen zu verstehen
- problemlösungsorientiert, systemisch zu denken

ECTS-Leistungspunkte:

6

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 70, Eigenstudium: 110

Lehrveranstaltung: Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. C. Gertz, Dipl.-Ing. Tina Wagner, Dipl.-Ing. Max Bohnet

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (3. Semester)

Inhalt:

- Einführung in das Grundlagenwissen für städtische und regionale Verkehrsplanung, einschließlich des Teilgebiets Verkehrstechnik
- Aufgaben der Verkehrsplanung: Definitionen, Fakten und Hintergründe der Verkehrsentwicklung, Kenngrößen zur Beschreibung des Verkehrsangebots, Einführung in Problemlösungsansätze u.ä.
- Nachfrageerfassung und -abschätzung: Kenngrößen der Verkehrsnachfrage, Verkehrserhebungen, Kenngrößenverfahren, Grundbegriffe der Verkehrsmodellierung
- Gestaltung und Entwurf von Verkehrsanlagen: Verkehrsnetze, Straßenentwurf, Knotenpunktentwurf, Straßenraumgestaltung
- Grundlagen der Verkehrstechnik: Berechnung von Lichtsignalanlagen
- Überblick Planungsverfahren und kommunale Verkehrskonzepte

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Steierwald, Gerd; Kühne, Hans Dieter; Vogt, Walter et al.: Stadtverkehrsplanung. Grundlagen, Methoden, Ziele, Heidelberg 2005

Bosserhoff, Dietmar: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung; Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Hrsg.: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen; Heft 42, Wiesbaden 2000

Lohse, Dieter; Schnabel, Werner: Straßenverkehrstechnik, Band 1, Berlin 1997

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV: Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen RAST 06, Köln 2006

Lehrveranstaltung: Systemtechnische Grundlagen der Logistik

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Heike Flämig

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (3. Semester)

Inhalt:

Teil 1: Logistikmanagement – Phasenspezifische Subsysteme der Logistik

- Systemanalyse und -planung
- Beschaffungs- und Produktionssysteme
- Distributionssysteme
- Rückführungssysteme

Teil 2: Logistiktechnologien - Verrichtungsspezifische Subsysteme der Logistik

- Lagersysteme
- Handlingsysteme
- Innerbetriebliche Transportsysteme

Teil 3: Verkehrssysteme: Transportmittel, Infrastrukturen und Systemumfeld

- Transportketten und Güterverkehrssysteme
- Ver- und Entsorgung von Standorten
- Externe Rahmenbedingungen und Wirkungszusammenhänge des Güterverkehrssystems

Teil 4: Gestaltungsfelder von nachhaltigem Güterverkehr und Logistik

Übungen und Exkursionen zur Erarbeitung ökol.-ökon. nachhaltiger Konzepte für Güterverkehr und Logistik

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Nachweisprüfung (60 Minuten)

Literatur:

ARNOLD, D., ISERMANN, H., KUHN, A., TEMPELMEIER, H. (Hrsg.) (2004): *Handbuch Logistik*, 2. aktualisierte Auflage. Springer: Berlin u.a..

IHDE, G. B. (2001) *Transport, Verkehr, Logistik*, Gesamtwirtschaftliche Aspekte und einzelwirtschaftliche Handhabung. München, Verlag Franz Vahlen, 3. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage

PFOHL, H.-C. (2004) *Logistiksysteme - Betriebswirtschaftliche Grundlagen*, Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 7. korrigierte und überarbeitete Auflage

Modul: Strömungsmechanik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Hydromechanik	Vorlesung	1
Übung: Hydromechanik	Übung	1
Hydraulik	Vorlesung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. E. Pasche

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in Statik und Mechanik, Hydromechanik, Mathematik

Qualifikationsziele:

Vermitteln der Grundkenntnisse im Fachgebiet Hydromechanik, bestehend aus Darlegen der strömungsphysikalischen Zusammenhänge, Einführen in Grundgesetze der Hydromechanik und deren Anwendung.

Vermitteln eines grundlegenden Verständnisses für die Problemstellungen der Hydromechanik sowie Entwickeln der Fähigkeit zur Abstraktion und Lösungsfindung

Erlangung von Fertigkeiten in der Anwendung der hydromechanischen Grundgesetze auf wasserbauliche Problemstellungen sowie Grundwasserhydraulisches Basiswissen.

Befähigung zur Lösung von hydrostatischen Problemen und Kenntnis der hydrodynamischen Grundlagen

ECTS-Leistungspunkte:

6

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 124

Lehrveranstaltung: Hydromechanik

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. E. Pasche

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (3. Semester)

Inhalt:

Im Rahmen dieser Vorlesung und Übung wird der Student in die wesentlichen Grundlagen der Hydromechanik eingeführt. Sie umfassen:

- Eigenschaften von Strömungen, Strömungsarten, Erhaltungsgesetze von Masse, Energie und Impuls, Eigenschaften der Grenzschichtströmung und der Strömung um gedrungene Körper.
- Zu jedem Themenfeld werden im Rahmen der Übung Aufgaben herausgegeben und musterhaft gelöst.
- Der Student erhält zusätzlich für das Eigenstudium weitere Aufgabenstellung, die in Heimarbeit zu lösen sind.

Studien/Prüfungsleistungen:

testierte Hausübungen, schriftliche Prüfung (60 Minuten)

Literatur:

Skript zur Vorlesung Hydromechanik/Hydraulik, Kapitel 1-2

E-Learning Werkzeug: Hydromechanik und Hydraulik mit dem Link:

(http://www.tu-harburg.de/wb/lehre/e-learning/hydraulik_tool/index.html)

R.L. Street, G.Z. Watters, J.K. Vennard: Elementary Fluid Mechanics, 7th edition, 1996

Lehrveranstaltung: Hydraulik

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. E. Pasche / Prof. Dr.-Ing. W. Schneider

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (4. Semester)

Inhalt:

- Physikalische Eigenschaften von Flüssigkeiten
- Hydrostatik: Druck, Grundgleichungen der Hydrostatik, hydrostatischer Auftrieb, Schwimmstabilität
- Hydrodynamik: Bewegungsarten der Flüssigkeiten, hydrodynamische Grundgesetze (Darcy-Gesetz)
- allgemeine Grundwasserströmungsgleichung
- Grubenentwässerung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (60 Minuten)

Literatur:

Fetter (2000); "Applied Hydrogeology", Merrill Publishing Company

Schwarz & Zhang (2002): "Fundamentals of ground water", John Wiley & sons, Inc.

4. Semester

Modul: Baumanagement

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Bauprojektmanagement	Vorlesung	2
Umweltrecht	Vorlesung	1
Bauvertragsrecht	Vorlesung	1

Modulverantwortlich:

Dr. S. Kielbassa

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls Baumanagement sollen die Studierenden in der Lage sein:

- Grundlegendes Basiswissen des Bauprojektmanagements zu kennen,
- geeigneter Methoden des Bauprojektmanagements zur Problemlösung auszuwählen und zu beherrschen,
- die Grundstrukturen und Antagonismen des europäischen Umweltrechts zu erfassen,
- einschlägige Umweltregelungen aufzufinden und anzuwenden,
- beliebige umweltrechtlicher Vorgaben bei der Realisierung von Bauprojekten umzusetzen sowie
- umweltrechtlicher Fragestellungen und deren Bedeutung für den Bauingenieur selbständig zu erfassen.
- Grundstrukturen des allgemeinen Zivil- und des Baurechts sowie der Bedeutung von Normen für das Bauen zu erkennen,
- Vertragsinhalte und deren Umsetzung bei Bauentwurf und Ausführung zu erfassen und verhandeln sowie
- beruflicher Erfordernisse in vertragliche Regelungen und deren Realisierung sachgerecht umzusetzen.

ECTS-Leistungspunkte:

6

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (120 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 124

Lehrveranstaltung: Bauprojektmanagement

Dozent:

Dr. S. Kielbassa

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (4. Semester)

Inhalt:

- Projektentwicklung
- Projektsteuerung
- Ausschreibung
- Auftragsakquisition
- Projektausführung
- Bauüberwachung

Literatur:

Baugeräteliste BGL

Honorarordnung für Architekten und Ingenieure HOAI

Verdingungsordnung im Bauwesen VOB mit Kommentaren

Lehrveranstaltung: Umweltrecht**Dozent:**

Prof. Dr. Günter Schmeel

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (4. Semester)

Inhalt:

- Strukturen des öffentlichen Umweltrechts
- Umweltverfassung
- Bezüge zum Privatrecht
- Umwelthaftungsrecht
- Internationales Umweltrecht
- Bundesimmissionsschutzgesetz
- Wasserrecht
- Luftreinhaltung
- TA Luft, TA Lärm, TA Abfall

Literatur:

Reiner Schmidt: Einführung in das Umweltrecht, 6. Auflage 2001, Beck-Verlag, 16,00 €

Umweltrecht, Beck-Texte im dtv, 15. Auflage 2003, 13,50 €

Bundes-Immissionsschutzgesetz, Nomos Verlag

Jared Diamond, Collapse: How Societies Choose To Fail or Succeed, 2005, Penguin Verlag, 17,- \$

Lehrveranstaltung: Bauvertragsrecht**Dozent:**

Prof. Dr. Günter Schmeel

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (4. Semester)

Inhalt:

- Erfassen der rechtlichen Grundlagen und Zusammenhänge des Baurechts
- Erarbeiten eines Problembewusstseins für rechtliche „Schaltstellen“ in Bauvertrag und Bauablauf

- Bauvertragsrecht nach BGB und VOB
- öffentliche Auftragsvergabe nach nationalem und EU-Recht
- Ingenieurrecht

Literatur:

Axel Maser, Baurecht nach BGB und VOB/B Grundlagenwissen für Architekten und Ingenieure, Id Verlag 1. Auflage 2005, 28,00 €

Schmeel ATB Baurecht, Auflage 2002, 34,80 €

Werner / Pastor, Der Bauprozess 11. Auflage 2005, 149,00 €

Modul: Aufbaumodul Baustatik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Baustatik II	Vorlesung	2
Übung: Baustatik II	Übung	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. U. Starossek

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in Mechanik, Mathematik, Differentialgleichungen, Baustatik

Qualifikationsziele:

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in der baustatischen Berechnung von statisch unbestimmten Stabtragwerken.

Nach dem erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studenten in der Lage sein, Auflagergrößen, Schnittgrößen, Verformungen und Einflusslinien von statisch unbestimmten Systemen mit den gelehrt Verfahren zu berechnen.

ECTS-Leistungspunkte:

6

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

3 Hausarbeiten im Semester, schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 124

Lehrveranstaltung: Baustatik II

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. U. Starossek

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (4. Semester)

Inhalt:

- Statisch unbestimmte Systeme der linearen Baustatik
- Kraftgrößenverfahren
- Drehwinkelverfahren für unverschiebliche und verschiebliche Rahmen

- allgemeines Weggrößenverfahren und Methode der finiten Elemente

Literatur:

Krätzig, W. B.; Harte, R.; Meskouris, K.; Wittek, U.: Tragwerke 2 – Theorie und Berechnungsmethoden statisch unbestimmter Stabtragwerke, 4. Auflage, Berlin, 2004

Modul: Grundlagen der Geotechnik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Bodenmechanik	Vorlesung	2
Übung: Bodenmechanik	Übung	2
Grundbau	Vorlesung	2
Übung: Grundbau	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. J. Grabe

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Mechanik, Bodenmechanik

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls in der Lage sein:

- die mechanischen Eigenschaften eines Bodens zu beschreiben und zu bewerten,
- Bodenmechanische Standardversuche zu kennen und auszuwerten,
- Spannungs-, Verformungs- und Bruchzustände im Boden zu berechnen,
- die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit für Flachgründungen nachzuweisen,
- das Prinzip der Tragfähigkeit von Pfahlgründungen zu verstehen und anzuwenden,
- einzelne Verfahren der Baugrundverbesserung zu kennen und je nach Problemstellung wählen zu können,
- Stützmauern und –wände zu bemessen.

ECTS-Leistungspunkte:

8

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 98, Eigenstudium: 142

Lehrveranstaltung: Bodenmechanik

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. J. Grabe

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (4. Semester)

Inhalt:

- Aufbau des Bodens
- Bodenerkundungen
- Zusammensetzung und Eigenschaften von Boden
- Grundwasser
- Eindimensionale Kompression
- Spannungsausbreitung
- Setzungsberechnung
- Konsolidation
- Scherfestigkeit
- Erddruck
- Böschungsbruch
- Grundbruch
- Suspensionsgestützte Erdschlitzte

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Vorlesungsumdruck, s. www.tu-harburg.de/gbt

Grabe, J. (2004): Bodenmechanik und Grundbau

Gudehus, G. (1981): Bodenmechanik

Kolymbas, D. (1998): Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau

Grundbau-Taschenbuch, Teil 1, aktuelle Auflage

Lehrveranstaltung: Grundbau**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. J. Grabe

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

- Flachgründungen
- Pfahlgründungen
- Baugrundverbesserung
- Stützmauern
- Stützwände
- Unterfangungen
- Grundwasserhaltung
- Dichtwände

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (60 Minuten)

Literatur:

Vorlesung/Übung s. www.tu-harburg.de/gbt

Grabe, J. (2004): Bodenmechanik und Grundbau

Kolymbas, D. (1998): Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau

Grundbau-Taschenbuch, neueste Auflage

Modul: Grundlagen im Wasserbau

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Wasserbau	Vorlesung	1
Übung: Wasserbau	Übung	1
Gewässerkunde	Vorlesung	1
Übung: Gewässerkunde	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. E. Pasche

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung und Hydraulik

Qualifikationsziele:

- Vermitteln der Grundkenntnisse im Fachgebiet Wasserbau, bestehend aus Einführen in die Konzepte des Wasserbaulichen Planens, der konstruktiven Durchgestaltung baulicher Anlagen und Aufzeigen des Konfliktes mit Natur und Umwelt
- Vermitteln eines grundlegenden Verständnisse für die Probleme und Lösungsfindung in der Gewässerbewirtschaftung und im Hochwassermanagement
- Erlangung von Konstruktionsfertigkeiten für verschiedene Wasserbauwerke, wie Wehre, Dämme, Fischtrepfen, Wasserkraftanlagen und Sohlgleiten
- Vermitteln der Grundkenntnisse im Fachgebiet Gewässerkunde, bestehend aus dem landgebundenen hydrologischen Kreislauf. Darlegung der wesentlichen gewässerkundlichen Aufgaben, wie z.B. die Hydrometrie, das Pegelwesen, die Bestimmung hydrologischer Bemessungsgrößen, Statistik gewässerkundlicher Messgrößen
- Vermitteln eines grundlegenden Verständnisse für die Problemstellungen der Gewässerkunde sowie Erkennen der richtigen Handlungsweisen und Lösungsansätze
- Erlangung von Fertigkeiten in der Anwendung hydrometrischer Verfahren, in der Extremwert-Statistik und analytischen Verfahren zur Niederschlag-Abfluss-Bildung

ECTS-Leistungspunkte:

5

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 94

Lehrveranstaltung: Wasserbau

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. E. Pasche

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (4. Semester)

Inhalt:

Im Rahmen dieser Vorlesung und Übung wird der Student in alle wesentlichen Aufgabenfelder und Konstruktionstechniken des Wasserbaus eingeführt, z.B. Renaturierung von Flüssen, Ingenieurbiologische Verfahren im Flussbau, Hochwasserschutz mit Deichen, Flussregulierungen durch Wehre, Hochwasserrückhaltung, Talsperrenbau, Wasserkraftanlagen, Fischwege und Verkehrswasserbaulichen Anlagen wie Wasserstraßen, Schleusen und Kanäle.

Zu jedem Aufgabenfeld des Wasserbaus wird im Rahmen der Übung eine konkrete bauliche Lösung zeichnerisch entwickelt. Im Einzelnen umfassen die in der Übung zu bearbeitenden Aufgaben: Gewässerrenaturierung, Ingenieurbiologische Sicherung eines Fließgewässers, Errichtung eines Hochwasserdeiches, Bau einer Wehranlage, Konstruktion eines Dammes und Bestimmung des Speicherraumes, Bau einer Wasserkraftanlage, Gestaltung einer Fischtreppe und Bau einer Staustufe mit Schleusenanlage

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (60 Minuten)

Literatur:

Skript zur Vorlesung, Stand Dez. 2007

DIN 19712 Deiche , Deutsches Institut für Normung, Beuth Verlag, Berlin 1997

DVWK Flußdeiche, Merkblatt Heft 210, Paul Parey Verlag, 1986

DVWK Dichtungselemente im Wasserbau, Merkblatt Heft 215, Paul Parey Verlag, 1990

DVWK Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle, Merkblatt Heft 232, Paul Parey Verlag, 1996

DVWK Modernisierung von Wehren, Merkblatt Heft 241, Paul Parey Verlag 1996

Giesecke, J./ Mosonyi, E.: Wasserkraftanlagen- Planung, Bau und Betrieb. Springer Verlag Berlin, 1997

Kern, K. Grundlagen naturnaher Gewässergestaltung, Springer Verlag, Berlin, 1994

Muth, W. Hochwasserrückhaltebecken, expert Verlag, Ehningen, 1992

Schiechtl, H.M., R. Stern Handbuch für naturnahen Wasserbau, Österreichischer Agrarverlag, 1994

Schiechtl, H.M., R. Stern: Handbuch für naturnahen Wasserbau, Ernst & Sohn, 2001

Schroeder, W. Grundlagen des Wasserbaus, Werner Verlag, 3. Auflage 1994

Yalin, S.M., F.d. Silva Fluvial Processes, Monograph of IAHR, 2001

Lehrveranstaltung: Gewässerkunde**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. E. Pasche

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

Im Rahmen dieser Vorlesung und Übung wird der Student in die wesentlichen Grundlagen der Gewässerkunde eingeführt. Sie umfassen:

Hydrologischer Kreislauf, Datenerhebung in der Gewässerkunde, Datenanalyse und primär-statistische Aufbereitung, Extremwertstatistik, Regionalisierungsverfahren bei der Bestimmung hydrologischer Kenngrößen, Niederschlag-Abfluss-Modellierung auf Basis des UH-Ansatzes.

Zu jedem Themenfeld werden im Rahmen der Übung Fragen zum Vorlesungstext und drei Aufgaben herausgegeben, die es gilt in Heimarbeit zu lösen. Weiterhin wird ein Feldtermin zur Aufnahme einer Pegelganglinie durchgeführt.

Studien/Prüfungsleistungen:

Nachweisprüfung durch Vorlage von Übungen

Literatur:

Skript zur Vorlesung Gewässerkunde

Siegfried Dyck, Gerd Peschke: "Grundlagen der Hydrologie." 3. Auflage. Verlag für Bauwesen, Berlin 1995, ISBN 3-345-00586-7

Maniak, Ulrich: Hydrologie und Wasserwirtschaft: eine Einführung für Ingenieure - 5., bearb. und erw. Aufl. Berlin [u.a.] : Springer, Berlin 2005, ISBN 3-540-20091-6

Modul: Wasser und Boden**Lehrveranstaltungen:**

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Wasserwirtschaft und Gewässerkunde	Vorlesung	1
Übung: Wasserwirtschaft und Gewässerkunde	Übung	1
Grundwasserhydrologie	Vorlesung	1
Übung: Grundwasserhydrologie	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. W. Schneider

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse Mathematik, Geologie, Hydromechanik, Hydraulik

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls in der Lage sein:

- grundlegender Zusammenhänge der Siedlungswasserwirtschaft bei der Nutzung der "Ressource Wasser" zu verstehen
- die physikalischen, chemischen und limnologischen Zusammenhänge im Wasserkreislauf verstehen
- aus geologischen Informationen die Typen von Grundwasserleitern zu bestimmen
- Grundwassergleichenpläne zu konstruieren.
- die Grundwasserströmung durch Stromlinien und Bahnliniendarstellungen zu veranschaulichen
- die Durchlässigkeit und das Speichervermögen des Untergrundes durch hydraulische Tests zu bestimmen
- die Prozesse des Stofftransports im Grundwasser mathematisch zu beschreiben

ECTS-Leistungspunkte:

6

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (120 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 124

Lehrveranstaltung: Wasserwirtschaft und Gewässergüte**Dozent:**

NN (NF Wichmann)

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

Begriffe der Hydrologie und der Wasserwirtschaft, Wasserkreislauf, Betrachtung der Einzelkomponenten: Niederschlag, Verdunstung, Abflüsse, Entnahmen, Wasserhaushaltsgleichung, Erstellung von Wasserbilanzen.

Datenarten (Mittel- und Hauptwerte, Gang- und Summenlinien), Beispiele wasserwirtschaftlicher Systeme.

Zusammenhang zwischen Wasser- und Stoffkreisläufen.

Bedeutung der diversen Stoffgruppen: Feststoffe (gelöst und ungelöst), organische, schwer abbaubare Substanzen, Nährstoffe (Eutrophierung) für die Gewässergüte wird abgeleitet; Konzept des BSB (biochemischer Sauerstoffbedarf) als Gütemerkmal, einfache mathematische Gewässergütemodelle.

Literatur:

Kummert, R., Stumm, W.: Gewässer als Ökosysteme: Grundlagen des Gewässerschutzes, Zürich, 1992

Ulrich Maniak: Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer Verlag, 2005

Skripte der Dozenten (<https://e-learning.tu-harburg.de/studip/>)

Lehrveranstaltung: Grundwasserhydrologie**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. W. Schneider

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt folgende Themen:

- Grundwasservorkommen
- Grundwassersysteme
- Grundwasserbewegungen (Darcy-Gesetz, Grundwassergleichen, Stromlinien und Bahnlinien, Speicherkoeffizient)
- Pumpversuche
- Stofftransport (Advektion, Diffusion, Dispersion, Sorption, Biodegradation, Stofftransportgleichung)

Es werden verschiedene Übungsaufgaben zu den Themen der Vorlesung angeboten.

Literatur:

Fetter (2000); "Applied Hydrogeology", Merrill Publishing Company

Schwarz & Zhang (2002): "Fundamentals of ground water", John Wiley & sons, Inc.

5. Semester

Modul: Abfallressourcenwirtschaft

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Abfallressourcenwirtschaft	Vorlesung	2
Übung: Abfallressourcenwirtschaft	Übung	1

Modulverantwortlich:

Dr.-Ing. habil. Ina Körner

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Keine

Qualifikationsziele:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren dieses Kurses sollten die Studierenden in der Lage sein

- weltweite abfallwirtschaftliche Probleme zu erkennen und zu beschreiben
- Abfallarten und -ströme zu definieren
- verschiedene Verfahren der Abfalleinsammlung, -vermeidung, -verwertung und -entsorgung zu kennen und zu unterscheiden
- Abfallarten und -ströme den Behandlungs- und Verwertungsverfahren zuordnen zu können
- Abfälle als Rohstoff- und Energieressourcen einzuschätzen
- die bei Abfallproduzenten anfallenden Stoffströme abzuschätzen
- Gesamtkonzepte für die erkannten Abfallströme durch auswählen von Methoden zur Abfalleinsammlung, -vermeidung, -verwertung und -entsorgung für die spezifischen Teilströme zu entwickeln
- Literatur für eine wissenschaftliche Arbeit zu finden und auszuwählen sowie eine Ausarbeitung in Form einer wissenschaftlichen Arbeit zu erstellen

ECTS-Leistungspunkte:

4

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 42, Eigenstudium: 78

Lehrveranstaltung: Abfallressourcenwirtschaft

Dozent:

Dr.-Ing.habil. I. Körner

Sprache:

Englisch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

- Abfälle als Schadstoff- und Rohstoffquelle

- Einsammlung, Transport und Lagerung von Abfall
- Überblick über wesentliche Methoden der Abfallbehandlung und -entsorgung
- Recycling
- Thermische Abfallbehandlung
- Biologische Abfallbehandlung
- Deponierung
- Möglichkeiten zum Management von Siedlungsabfällen, landwirtschaftlichen Abfällen, Industrieabfällen und überwachungsbedürftigen Abfällen in Industrie- und Entwicklungsländern
- Zukunftsperspektiven der Abfallressourcenwirtschaft
- Einbindung in die abfallwirtschaftliche Praxis (Gastvorträge aus Industrie und Verwaltung)
- Schreiben einer Wissenschaftlichen Arbeit zu abfallwirtschaftlichen Themen

Literatur:

Bernd Bilitewski; Georg Härdtle; Klaus Marek (1997): Waste Management. Springer, Berlin, ISBN: 3-540-59210-5

Bernd Bilitewski; Georg Härdtle; Klaus Marek (2000): Abfallwirtschaft. Springer, Berlin, ISBN: 3-540-642765

Modul: Stahlbetonbau

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Stahlbetonbau I	Vorlesung	2
Übung: Stahlbetonbau I	Übung	1
Stahlbetonbau II	Vorlesung	2
Übung: Stahlbetonbau II	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. V. Sigrist

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Baustatik, Grundlagen der Baustoffkunde

Qualifikationsziele:

Das erfolgreiche Absolvieren versetzt die Studierenden in die Lage:

- die grundlegende Prinzipien und Verfahren der Bemessung von Stahlbetontragwerken zu verstehen
- die international gebräuchlichen Bemessungskonzepte anzuwenden
- die Verfahren auf allgemeine Problemstellungen zu übertragen
- die Bemessungsergebnisse einer ingenieurmäßigen Beurteilung zu unterziehen

ECTS-Leistungspunkte:

8

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (180 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 84, Eigenstudium: 156

Lehrveranstaltung: Stahlbetonbau I

Dozent:

Prof. Dr. V. Sigrist

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

- Geschichte des Betonbaus
- Mechanische und physikalisch-chemische Eigenschaften der Baustoffe
- Zusammenwirken von Stahl und Beton
- Bemessungskonzept, Grenzzustände, Sicherheitsbeiwerte
- Bemessung von Stabtragwerken für Zugbeanspruchung, Biegung und Biegung mit Längskraft

Literatur:

"Download" der Unterlagen zur Vorlesung über die Homepage des Instituts

Lehrveranstaltung: Stahlbetonbau II

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Günter Rombach

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (6. Semester)

Inhalt:

- Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft, Durchstanzen, Torsion
- Bemessung für Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit: Formänderungen, Rissbreiten
- Bauliche Durchbildung von Stahlbetontragwerken
- Einführung in die Berechnung von Flächentragwerken
- Aufbau und Inhalt einer statischen Berechnung

Literatur:

Skriptum

König G., Tue N.: Grundlagen des Stahlbetonbaus, Leipzig 1998

Modul: Stahlbau

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Stahlbau I	Vorlesung	2
Übung: Stahlbau I	Übung	1
Stahlbau II	Vorlesung	2
Übung: Stahlbau II	Übung	1

Modulverantwortlich:

NN (NF Maier)

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Baustatik, Mechanik, Baustoffkunde

Qualifikationsziele:

Die Studierenden erwerben über die Baustoffkunde hinausgehende Kenntnisse der Materialkunde, Grundkenntnisse in der Berechnung von Stahlbauteilen (Zug-, Biege- und Druckstäbe), Grundkenntnisse in der stahlbauspezifischen Verbindungstechnik (Schrauben-, Niet- und Schweißverbindungen).

Nach erfolgreichem Absolvieren des sollen die Studierenden ferner in der Lage sein:

- einzelne Bauteile zu bemessen und zu analysieren,
- einfache Verbindungen zu bemessen und zu analysieren,
- einfache Stabtragwerke zu entwerfen und zu analysieren,
- Verbindungen zu konstruieren,
- den Kraftfluss zu beschreiben und Versagensmodi zu erkennen,
- Imperfektionen für globale und lokale Versagensmodi festzulegen,
- Zustandsgrößen für imperfekte Stabtragwerke nach Theorie II. Ordnung zu berechnen und die Ergebnisse zu überprüfen.

ECTS-Leistungspunkte:

8

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (180 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 84, Eigenstudium: 156

Lehrveranstaltung: Stahlbau I**Dozent:**

Dr.-Ing. Jürgen Priebe

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

- Einführung in die Stahlbauweise
- Stahlherstellung, Materialeigenschaften
- Bemessungs- und Sicherheitskonzept
- Tragverhalten und Berechnung von Zugstäben
- Tragverhalten und Berechnung von Biegeträgern
- Tragverhalten und Berechnung von Druckstäben
- Tragverhalten und Berechnung von Schraubenverbindungen
- Tragverhalten und Berechnung von Schweißverbindungen
- Laborübung: Zusammenbau eines Fachwerkträgers, begleitende Statik für den Träger, experimentelle Prüfung des zusammengebauten Trägers bis zum Bruch

Literatur:

Stahlbau-Verlag: Stahlbau-Handbuch Bd. 1, 2. Aufl. Köln 1982, Stahlbau-Handbuch Bd. 1A, 3. Aufl. Köln 1993, Stahlbau-Handbuch Bd. 1B, 3. Aufl. Köln 1996, Stahlbau-Handbuch Bd. 2, 2. Aufl. Köln 1985
Petersen, C.: Stahlbau, 3. Aufl., Vieweg-Verlag, Braunschweig
Petersen, C.: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, 2. Aufl., Vieweg-Verlag Braunschweig
Hünensen, G., Fritzsche E.: Stahlbau in Beispielen, 4. Aufl., Düsseldorf 1998, Werner-Verlag

Lehrveranstaltung: Stahlbau II

Dozent:

Dr.-Ing. Jürgen Priebe

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester (6. Semester)

Inhalt:

- Fachwerkträger und vollwandige Träger
- Rahmen
- Stützen, Kontaktstoß
- Tragwerke von Hochbauten
- Stahlhallen
- Modellbildung
- Imperfektionen nach DIN 18 800 Teil 1 und Teil 2
- Stabilität und Theorie II. Ordnung
- Laborvorführungen: Biegedrillknickversuche an einem Doppel-T-Profil

Literatur:

Stahlbau-Verlag: Stahlbau-Handbuch Bd. 1, 2. Aufl. Köln 1982, Stahlbau-Handbuch Bd. 1A, 3. Aufl. Köln 1993, Stahlbau-Handbuch Bd. 1B, 3. Aufl. Köln 1996, Stahlbau-Handbuch Bd. 2, 2. Aufl. Köln 1985
Petersen, C.: Stahlbau, 3. Aufl., Vieweg-Verlag, Braunschweig
Petersen, C.: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, 2. Aufl., Vieweg-Verlag Braunschweig
Hünnersen, G., Fritzsche E.: Stahlbau in Beispielen, 4. Aufl., Düsseldorf 1998, Werner-Verlag

Modul: Wasser und Abwasser

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Wasserversorgung und Stadtentwässerung	Vorlesung	2
Übung: Wasserversorgung und Stadtentwässerung	Übung	1
Prozesse der Wasser- und Abwasserreinigung	Vorlesung	2
Übung: Prozesse der Wasser- und Abwasserreinigung	Übung	1

Modulverantwortlich:

NN (NF Wichmann)

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesung "Wasserwirtschaft und Gewässergüte", biologische Grundlagen

Qualifikationsziele:

Grundlegende Kenntnisse der Trinkwasserversorgung sowie der Entstehung und Ableitung von Abwasser und Niederschlagswasser im Zusammenhang mit dem Gedanken des Gewässerschutzes sind erworben.

Die theoretischen Grundlagen und Prinzipien der Aufbereitungsprozesse in der Wasser- und Abwasserbehandlung sind bekannt.

ECTS-Leistungspunkte:

8

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 84, Eigenstudium: 156

Lehrveranstaltung: Wasserversorgung und Stadtentwässerung**Dozent:**

NN (NF Wichmann)

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester

Inhalt:

- Grundlagen der Wasserversorgung: Wasservorkommen, Wasserbedarf, Wassererfassung, Wasserverteilung
- Abwasser- und Niederschlagswassermengen, Beschreibung des Abflusses auf Flächen und in Kanälen
- Sammelsysteme: Mischkanalisation, Trennkanalisation, Bauwerke in Kanalisationen
- Hydraulische Berechnung von Wasserversorgungs- und Kanalisationsnetzen: Hydraulische Grundlagen, Rohrstränge, vernetzte Systeme
- Sonderbauwerke in Kanalisationen, Regenentlastungsanlagen: Trennbauwerke, Regenüberlaufbecken, Regenrückhaltebecken

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag, 2007

Hosang/ Bischof, W.: Abwassertechnik, Stuttgart, 1998

Imhoff, K.: Taschenbuch der Stadtentwässerung, R. Oldenbourg Verlag, München 2007

Pöpel: Lehrbuch der Abwassertechnik und des Gewässerschutzes, Deutscher Fachzeitschriften-Verlag Mainz-Wiesbaden

Handbuch der Wasserversorgung Bände 1-09, R. Oldenbourg Verlag, ATV-Handbuch, Verlag Ernst & Sohn, Berlin

Skript (<https://e-learning.tu-harburg.de/studip/>)

Lehrveranstaltung: Prozesse der Wasser- und Abwasserreinigung**Dozent:**

Dr. J. Behrendt, NN (NF Wichmann)

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester

Inhalt:

- Prozessanalyse, Reaktorkinetik, Stoffübergang
- Sedimentation / Flotation
- Fällung, Flockung
- Biologische Elimination organischer Substanzen
- Biologische Nährstoff-Elimination
- Filtration
- Adsorption

- Gasaustausch / Belüftung
- Desinfektion

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Literatur:

Hartmann, L.: Biologische Abwasserreinigung, Springer, 1992

Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag, 2007

Hahn: Wassertechnologie, Springer Verlag DVGW-Schriftenreihe Wasser Nr. 206

Handbuch der Wasserversorgung, Band 6, R. Oldenbourg Verlag, München

Modul: Projekte des Bau- und Umweltingenieurwesens

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Projekt I	Projekt	2
Projekte II	Projekt	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. V. Sigrist

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse des Bauingenieurwesens, Vor-Praktikum

Qualifikationsziele:

Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:

- allgemeine Problemstellung zu bearbeiten
- fachübergreifende Bezüge herstellen
- Lösungen zu präsentieren und zu diskutieren
- die Komplexität eines Projektes zu verstehen
- die Wichtigkeit der Kooperation zu beurteilen

ECTS-Leistungspunkte:

4

Prüfungsart:

Teilleistung

Studien/Prüfungsleistungen:

Prüfungsform siehe Lehrveranstaltungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 64

Lehrveranstaltung: Projekte I

Dozent:

Prof. Dr. V. Sigrist, Gäste

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (5. Semester)

Inhalt:

- Bedeutung des Entwurfs im Bauwesen
- Untersuchung eines bestehenden Objekts hinsichtlich Form, Einpassung und konstruktiver Durchbildung
- Erarbeiten eines Beispielentwurfs
- Exkursion und/oder Präsentation eines aktuelle Bauvorhabens
- Präsentation und Diskussion der Objekte und Entwürfe

Studien/Prüfungsleistungen:

Nachweis (Teilnahme, Bearbeitung der Aufgaben, Exkursionsbericht, Präsentation der Lösungen)

Literatur:

Schneider, K.-J., Volz, H.: Entwurfshilfen für Architekten und Ingenieure, Bauwerk, 2004

Lehrveranstaltung: Projekte II**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. J. Grabe

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester (6. Semester)

Inhalt:

Exkursionen zu verschiedenen Projekten der Bau- und Umweltwirtschaft.

Studien/Prüfungsleistungen:

Nachweis (Teilnahme, Bearbeitung der Aufgaben, Exkursionsbericht, Präsentation der Lösungen)

Literatur:

keine

6. Semester

Modul: Bachelorarbeit

Modulverantwortlich:

Ein Professor der TUHH

Zulassungsvoraussetzung:

Leistungen im Studiengang für mindestens 130 ECTS erbracht

Empfohlene Vorkenntnisse:

Alle Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen, die in den Semestern 1 - 5 vermittelt werden

Qualifikationsziele:

Die Absolventen beherrschen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Sie sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem Fach selbstständig mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten, und haben die Fähigkeit, theoriegeleitete Lösungen für technische Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer, ökologischer, ethischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte anhand publizierter wissenschaftlicher Erkenntnisse zu erarbeiten.

Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden zudem in der Lage, selbst erarbeitete Problemlösungen strukturiert vorzutragen und zu verteidigen.

ECTS-Leistungspunkte:

12

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Thesis und Vortrag

Arbeitsaufwand in Stunden:

Eigenstudium: 360

Wahlpflichtbereich Wintersemester

Modul: Praktikum Umweltchemie

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Praktikum Umweltchemie	Praktikum	3

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. W. Calmano

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse der Chemie

Qualifikationsziele:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren dieses Praktikums sollten die Studierenden in der Lage sein:

- grundlegende Methoden der Umweltschutztechnik, Trinkwasserbehandlung, Abfalltechnik und Abwasserreinigung zu benennen und zu beschreiben
- einfache Methoden und Werkzeuge der o.g. Fachdisziplinen anzuwenden
- geeignete Methoden zur Charakterisierung von Umweltproben auszuwählen und für Problemlösungen vorzuschlagen
- die Befähigung zum selbstständigen und effizienten Lernen besitzen

ECTS-Leistungspunkte:

3

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Nachweisprüfung (unbenoteter Schein)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 42, Eigenstudium: 48

Lehrveranstaltung: Praktikum Umweltchemie Titel

Dozent:

Wolfgang Calmano, Holger Gulyas, Klaus Johannsen, Ina Körner und Mitarbeiter

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester

Inhalt:

- Sediment- und Wasserprobenahme, Messung der Temperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Geruch, Trübung, Färbung, Redoxspannung, atomabsorptionsspektroskopische Bestimmung eines Schwermetalls, Messung der Alkalinität
- Flockung, Mitfällung, Bestimmung der Atmungsaktivität, Fällung von Phosphat
- Calciumcarbonatsättigung, elektrische Leitfähigkeit, Bestimmung von Eisen, Wasserhärte, Säure- und Basenkapazität
- Bestimmung von Chlorid in Sickerwasser, Messung von Permanentgasen mit der Gaschromatographie, Olfaktometrie, Siebanalyse

Literatur:

Praktikumskript (100 S.)

Modul: Praktikum: Physik für Ingenieure**Lehrveranstaltungen:**

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Praktikum: Physik für Ingenieure	Praktikum	2

Modulverantwortlich:

Prof. Dr. W. Hansen

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Schulwissen der Physik

Qualifikationsziele:

Praktische Anwendung der Kenntnisse grundlegender Zusammenhänge und Methoden der Physik

ECTS-Leistungspunkte:

2

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Nachweisprüfung (60 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 28, Eigenstudium: 32

Lehrveranstaltung: Praktikum: Physik für Ingenieure**Dozent:**

Prof. Dr. W. Hansen, Prof. Dr. K. Nielsch, PD Dr. R. Röhlberger

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester

Inhalt:

- Kinematik im dreidimensionalen Raum, Dynamik, Gravitation, Impuls, Arbeit und potentielle Energie
- Rotationsbewegung, Drehimpuls, Trägheitsmoment,
- Mechanik der Kontinua, deformierbare Körper, Flüssigkeiten, Druck
- Wärmelehre, Temperatur, Hauptsätze der Thermodynamik, ideales Gas, Carnotmaschine
- Schwingungen, Wellen

Literatur:

Vogel, H.	„Gerthsen“ Physik	Springer, 2004
Tipler, P.A.	Physik für Wissenschaftler und Ingenieure	Spektrum, 2004
Giancoli, D.C.	Physik	Pearson Studium, 2006
Halliday, D.; Resnick, R.	Physik	Wiley-VCH, 2005

Modul: Umwelttechnik

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Umwelttechnik	Vorlesung	2

Modulverantwortlich:

PD Dr. W. Ahlf

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Kenntnisse grundlegender Zusammenhänge, Theorien und Methoden des Fachgebietes.

Beherrschen einschlägiger Methoden und Werkzeuge.

Abbilden einer allgemeinen Problemstellung auf Teilprobleme des eigenen Faches oder anderer relevanter Fachgebiete.

Auswahl und Beherrschen geeigneter Methoden zur Problemlösung.

ECTS-Leistungspunkte:

2

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Nachweisprüfung (60 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 28, Eigenstudium: 32

Lehrveranstaltung: Umwelttechnik

Dozent:

Prof. Dr. Martin Kaltschmitt, PD Dr. Wolfgang Ahlf

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester

Inhalt:

- Umwelteffekte durch Technik
- Schad- und Nährstoffproblematik
- End of pipe - Technologien
- Vor- und nachsorgender Umweltschutz
- Gesetzliche Vorgaben und Regelungen

Literatur:

Förstner, U.: Umweltschutztechnik; Springer, Berlin, Heidelberg, 2004, 6. Auflage

Modul: Methoden der Darstellung

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Methoden der Darstellung	Vorlesung	2

Modulverantwortlich:

Dipl.-Ing. M. Strassenburg-Kleciak

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Kenntnisse: Grundlagenwissen über das Zeichnen und die Darstellung von Körpern

Fertigkeiten: Beherrschen der einschlägigen Methoden

Kompetenzen: zur Darstellung technischer Zusammenhänge

ECTS-Leistungspunkte:

2

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Nachweisprüfung: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 28, Eigenstudium: 32

Lehrveranstaltung: Methoden der Darstellung

Dozent:

Dipl.-Ing. M. Strassenburg-Kleciak

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester

Inhalt:

- Skizzieren und Freihandzeichnen
- Planzeichnen
- Räumliche Darstellung von Körpern
- Präsentationstechniken und Visualisierung
- CAD, Rendering

Literatur:

Jan Cejka: Darstellungstechniken in der Architektur ISBN-10: 3170155547 , ISBN-13: 978-3170155541

Fritz Reutter: Darstellende Geometrie. Bd. 1. Orthogonale Zweitafelprojektion

Fritz Reutter: Darstellende Geometrie. Bd. 2. Kotierte Projektion, Zentralperspektive, Schattenkonstruktionen

Rudolf Fucke, Konrad Kirsch, Heinz Nickel: Darstellende Geometrie für Ingenieure

Frank Ching: Handbuch der Architekturzeichnung. Gerd Hatje Verlag, Stuttgart. ISBN: 377570129x

Alan Watt: 3D Computergrafik. Pearson Studium, ISBN 3-8273-7014-0

Horst Sondermann: Licht Schatten Raum. Architekturvisualisierung mit Cinema 4D Verlag:Springer, Wien;

Auflage: 1 (25. April 2006) ISBN-10: 321129760X ISBN-13: 978-3211297605

Modul: Computerbasierte Tragwerksberechnungen

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Computerbasierte Tragwerksberechnungen	Vorlesung	1
Übung: Computerbasierte Tragwerksberechnungen	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. G. Rombach

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Fundierte Kenntnisse in der Statik von Stabtragwerken

Qualifikationsziele:

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Probleme der numerischen Modellierung von Stabtragwerken. Sie sind in der Lage, Stabsysteme mit Rechenprogrammen, insbesondere der Software von SOFiSTiK, zu modellieren und die Schnittgrößen zu bestimmen.

ECTS-Leistungspunkte:

3

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Hausarbeit und abschließendes Kolloquium

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 28, Eigenstudium: 62

Lehrveranstaltung: Computerbasierte Tragwerksberechnungen

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. G. Rombach

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester

Inhalt:

- Probleme der Rechneranwendung im Massivbau: Schadensfälle, Sleipner Offshore-Plattform
- Anwendung von Tabellenkalkulationsprogrammen: Excel
- Einführung in das Programmsystem SoFiStiK: Programmaufbau, wesentliche Programmmodule
- Definition eines beliebigen Querschnitts
- Eingabe eines 2- und 3-dimensionalen Stabtragwerks einschl. Gelenken und Vouten
- Eingabe von Einwirkungen (global, lokal)
- Lastfallüberlagerungen, Grafische und numerische Ausgabe

Literatur:

Vorlesungsumdruck

Rombach G.: Anwendung der Finite Elemente Methode im Betonbau. 2. Auflage, Verlag Ernst&Sohn, Berlin, 2007

SOFiSTiK - Programmbeschreibung

Modul: Angewandte numerische Methoden

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Angewandte numerische Methoden	Vorlesung	1
Übung: Angewandte numerische Methoden	Übung	2

Modulverantwortlich:

Dr. G. Deckelmann

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse der Technischen Mechanik, Bauphysik

Qualifikationsziele:

Erkennen grundlegender Zusammenhänge im Hinblick auf Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen von Finiten Elemente Berechnungen,

Fähigkeit zum Abbilden ingenieurtechnischer Probleme auf die Methode der Finiten Elemente

Fähigkeit mittels einschlägiger Methoden eine Kontrolle und Bewertung der Ergebnisplausibilität vorzunehmen

ECTS-Leistungspunkte:

3

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Erfolgreiche Bearbeitung von 4 semesterbegleitenden Übungsaufgaben

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 42, Eigenstudium: 48

Lehrveranstaltung: Angewandte numerische Methoden

Dozent:

Dr. G. Deckelmann

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Wintersemester

Inhalt:

- Grundlagen der Finiten Elemente Methode
- Lösen von Finiten Elemente Problemen
- Anwendungsgebiete, Aufbau des Gleichungssystems
- Geeignete Elementwahl
- Hinweise zur Vernetzung
- Lineare und nichtlineare Anwendungen, Lösungsmöglichkeiten bei nichtlinearen Anwendungen
- Ergebnis- und Plausibilitätskontrollen
- Praktische Übungen

Literatur:

Günther Müller, Clemens Groth, FEM für Praktiker, expert-Verlag
O.C. Zienkiewicz, Methode der Finiten Elemente, Carl Hanser Verlag
K.-J. Bathe, Finite Elemente Methoden, Springer Verlag

Wahlpflichtbereich Sommersemester

Modul: Einführung in Küstenwasserbau und Hafенbau

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Einführung in Küstenwasserbau und Hafенbau	Vorlesung	1
Übung: Einführung in Küstenwasserbau und Hafенbau	Übung	1

Modulverantwortlich:

Prof. Dr.-Ing. N. v. Lieberman

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Allgemein: Erarbeiten eines grundlegenden Verständnisses für den Küstenwasserbau im Rahmen von Vorlesung und begleitender Übung

Vermitteln erster Grundlagen zur Beschreibung von Tiden, Seegang und seiner Effekte im flachen Wasser und an Bauwerken sowie Kennenlernen einfacher Bemessungspraktiken im Erosions- und Hochwasserschutz

Vermitteln der grundlegenden Anforderungen an den Küstenschutz sowie der Methoden und Praktiken im Küstenschutz

Vermitteln erster Informationen zur Bedeutung und der Inhalte des See- und Hafенbaus

ECTS-Leistungspunkte:

3

Prüfungsart:

Modulprüfung

Studien/Prüfungsleistungen:

Schriftliche Nachweisprüfung (60 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 28, Eigenstudium: 62

Lehrveranstaltung: Einführung in Küstenwasserbau und Hafенbau

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. N. v. Lieberman

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester

Inhalt:

- Einführung in grundlegende Begrifflichkeiten des Küstenwasserbaus
- Kennenlernen unterschiedlicher Küstenformen/-typen
- Entstehung und Erscheinungsformen von Tiden und Seegang
- Flachwasereffekte (Shoaling, Refraktion, Diffraktion, Wellenbrechen) und Effekte an Bauwerken
- Prinzipien, Möglichkeiten und Anforderungen an den Küstenwasserbau (Erosionsschutz, Hochwasserschutz, Binnenentwässerung)
- Einführung in den See- und Hafенbau

- Im Rahmen der Veranstaltung wird eine ein- bis zweitägige Fachexkursion angeboten.

Literatur:

Umdruck zur Veranstaltung, Übungsunterlagen

Fachausschuss für Küstenschutzwerke der DGGT und HTG (2002): Empfehlung für die Ausführung von Küstenschutzwerken (EAK 2002), Die Küste

Modul: Vermessungskunde

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Vermessungskunde	Vorlesung	2
Übung: Vermessungskunde	Übung	2

Modulverantwortlich:

Prof. P. Andree

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren dieses Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein:

- instrumentellen und methodischen Grundlagen der Vermessungskunde zu kennen;
- direkte und elektronische Entfernungsmessung durchzuführen;
- Auswertung von Messungen und einfache Koordinatenberechnung beherrschen.

ECTS-Leistungspunkte:

4

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Vermessungsübungen

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 56, Eigenstudium: 64

Lehrveranstaltung: Vermessungskunde

Dozent:

Prof. P. Andree

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester

Inhalt:

- Übersicht über das Vermessungswesen
- Grundlagen des Vermessungswesens
- Direkte und elektronische Entfernungsmessung
- Messen fester rechter Winkel
- Einfache Lageaufnahme
- Absteckung mit einfachen Hilfsmitteln

- Auswertung von Messungen und einfache Koordinatenberechnung
- Flächenberechnung
- Geometrisches Nivellement
- Topografische Geländeaufnahme
- Richtungs- und Winkelmessung
- Polygonierung
- Messungen mit hochpräzisem differentiellen GPS

Literatur:

Andree, P.: Skript: Begleitmaterial zur Vorlesung

Gelhaus, R.; Kalauch, D.: Vermessungskunde für Architekten und Bauingenieure, Werner Verlag

Witte, B.; Schmidt, H.: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Verlag Konrad Wittwer

Modul: Vorbeugender und abwehrender Brandschutz

Lehrveranstaltungen:

<u>Titel</u>	<u>Typ</u>	<u>SWS</u>
Vorbeugender und abwehrender Brandschutz	Vorlesung	2

Modulverantwortlich:

Dr. A. Kattge

Zulassungsvoraussetzung:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

keine

Qualifikationsziele:

Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse hinsichtlich der Entwicklung und Ausbreitung von Feuer und Rauch in Bauwerken sowie des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes.

ECTS-Leistungspunkte:

2

Prüfungsart:

Modulnachweis

Studien/Prüfungsleistungen:

Mündliche Prüfung (20 Minuten)

Arbeitsaufwand:

Präsenzstudium: 28, Eigenstudium: 32

Lehrveranstaltung: Vorbeugender und abwehrender Brandschutz

Dozent:

Dipl.-Ing. A. Kattge

Sprache:

Deutsch

Zeitraum:

Sommersemester

Inhalt:

- Einführung mit Fallbeispielen

- Brände in Wohnungen/Wohnhäusern sowie Büros/Bürogebäuden
- Stadtplanung: Lage von Wohn- Gewerbe- und Industriegebieten, Lage von Feuerwachen, Planung von Straßen und Versorgungsleitungen
- Explosionsschäden mit Auswirkungen auf die nähere und weitere Umgebung
- Vorbrennzeiten und Hilfsfristen

Literatur:

Schneider U. : Ingenieurmethoden im baulichen Brandschutz. Expert Verlag, 2. Aufl., 2002
