



Universität Stuttgart

Modulhandbuch

Studiengang Bachelor of Science Verkehrsingenieurwesen

Prüfungsordnung: 2012

Sommersemester 2014
Stand: 24. März 2014

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart



Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Prof.Dr.-Ing. Markus Friedrich Institut für Straßen- und Verkehrswesen Tel.: 0711/68582482 E-Mail: markus.friedrich@isv.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	• Hartmut Kuhnke Tel.: E-Mail: • Ulrich Rentschler Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen Tel.: 0711 685-66825 E-Mail: ulrich.rentschler@ievwwi.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Prof.Dr.-Ing. Manfred Bischoff Institut für Baustatik und Baudynamik Tel.: E-Mail: manfred.bischoff@ibb.uni-stuttgart.de
Fachstudienberater/in:	Ulrich Rentschler Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen Tel.: 0711 685-66825 E-Mail: ulrich.rentschler@ievwwi.uni-stuttgart.de
Stundenplanverantwortliche/r:	Stephan Ries Institut für Geotechnik Tel.: 0711/685-63777 E-Mail: stephan.ries@igs.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Qualifikationsziele	5
100 Basismodule	6
45790 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge	7
13650 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge	9
11180 Raumordnung und Umweltplanung	11
200 Kernmodule	13
43010 Einführung in das Verkehrsingenieurwesen	14
39170 Einführung in die Elektrotechnik für Kybernetik und Verkehrsingenieurwesen	16
17170 Elektrische Antriebe	17
46290 Entwurf von Verkehrsanlagen	18
11400 Grundlagen der Landschafts- und Umweltplanung	20
46280 Grundlagen der Schienenverkehrssysteme	22
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren	24
38830 Informatik I für Geodäsie und Geoinformatik, Umweltschutztechnik und Erneuerbare Energien	25
13590 Kraftfahrzeuge I + II	26
14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II	27
42190 Logistikfunktionen	29
11490 Nachrichtentechnik	31
13780 Regelungs- und Steuerungstechnik	33
10820 Straßenbautechnik I	35
19430 Technische Mechanik 1 (LRT, EE)	37
12480 Technische Mechanik 2+3 (LRT)	38
10670 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	40
300 Ergänzungsmodule	42
22530 B 1 - Projekt Stadt und Landschaft	43
12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung	45
42960 Einführung Städtebau und Ökologie	47
11560 Elektrische Energienetze I	49
13940 Energie- und Umwelttechnik	50
16000 Erneuerbare Energien	52
19760 Geoinformatik	54
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik	56
11380 Grundlagen der Verbrennung und Umweltauswirkungen der Energieumwandlung	59
11680 Kommunikationsnetze I	61
30950 Mobile Energiespeicher	62
44000 Nachhaltige Energie- und Verkehrssysteme	63
14200 Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb	64
12270 Simulationstechnik	66
29140 Smart Grids	67
23190 Stadtplanung und Stadtmanagement	68
31140 Standort und Verkehr	70
400 Schlüsselqualifikationen fachaffin	72
40670 Entwicklung der Schieneninfrastruktur für eine zukunftsorientierte Gesellschaft	73
20430 Experimentalphysik mit Praktikum für Umweltschutztechniker	75
39160 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	77
38790 Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften	79
43030 Introduction to Integrated Planning	81



38200 Themen der Wissenschafts- und Technikgeschichte	82
46270 Verkehr in der Praxis	83
43920 Verkehr und Gesellschaft	85

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges „Verkehrsingenieurwesen“

- verfügen über grundlegendes Fachwissen im Bereich der Ingenieurmathematik und im Verkehrsingenieurwesen,
- kennen wesentliche Methoden im Bereich der Technischen Mechanik (mechanische Methoden der Statik, Elasto-Statik, Kinematik, Kinetik, Methoden der analytischen Mechanik),
- kennen grundlegende Methoden der Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, des Entwurfs von Verkehrsanlagen und des Betriebes von Verkehrssystemen,
- haben Kenntnisse in der Ausschreibung, Vergabe und Kalkulation von Verkehrsleistungen.

Insbesondere erwerben Absolventen des Studienganges theoretisch fundierte und anwendungsorientierte Kenntnisse in folgenden Themengebieten:

- Mobilitätsverhalten: Sie verstehen die Ursachen von Mobilität und Verkehr.
- Verkehrsplanung: Sie beherrschen wesentliche Methoden zur Planung des Verkehrsangebots sowie zur Prognose der Verkehrsnachfrage und können diese grundsätzlich anwenden.
- Verkehrstechnik: Sie beherrschen wesentliche Methoden zur Planung verkehrstechnischer Anlagen sowie zur Steuerung des Verkehrsablaufs und können diese grundsätzlich anwenden.
- Verkehrswegebau: Sie verfügen über Kenntnisse zur Planung, zum Bau und zur Erhaltung von Verkehrswegen.
- Betriebsgestaltung: Sie besitzen Verständnis für Methoden zur Organisation sowie die Realisierung eines effizienten Betriebsablaufs und können diese grundsätzlich anwenden.
- Verkehrssystembewertung: Sie verfügen über Verständnis für die wesentlichen Methoden zur wirtschaftlichen sowie technisch/betrieblichen Systembewertung und können diese grundsätzlich anwenden.
- Raumplanung und Städtebau: Sie kennen den Zusammenhang von Raum und Verkehr unter Integration von Verkehrsbauwerken sowie Gebäuden und Freiflächen.
- Regelungstechnik: Sie kennen Methoden zur automatischen Steuerung und Regelung technischer Systeme.
- Motorentchnik: Sie besitzen Grundverständnis für die Funktion Verbrennungsmotoren und elektrischen Motoren und können adäquate Einsatzgebiete ableiten.
- Mechatronik: Sie kennen elektronische Systeme zur Steuerung und Regelung von Antriebsstrang und Fahrwerk sowie Fahrerassistenzsysteme und deren Wirkung.
- Umweltwirkungen: Sie kennen Methoden zur Ermittlung der umweltrelevanten Wirkungen des Verkehrs und können diese grundsätzlich anwenden.
- Wirtschaftswissenschaften: Sie besitzen Grundlagenwissen zur Kostenrechnung in Betrieben und zu volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen.

Das Curriculum des Studienganges sieht in den ersten drei Semestern eine Grundlagenausbildung in der Höheren Mathematik, in der Technischen Mechanik, in der Elektrotechnik, in der Informatik, in den Wirtschaftswissenschaften, in der Raumplanung und in der Verkehrssystemgestaltung vor. Im 4. bis 6. Semester liegt der Schwerpunkt der Ausbildung auf der Vermittlung von fachlichem Grundlagenwissen in den Bereichen Planung, Entwurf und Bau sowie Betrieb von Verkehrssystemen, ergänzt um Grundlagen der Regelungs- und Nachrichtentechnik. Zusätzlich wählen die Studierenden fachliche Module als Wahlpflichtbereich sowie fachaffine und fachübergreifende Schlüsselqualifikationen. Mit der Bachelorarbeit im 6. Semester fertigen die Studierenden innerhalb einer vorgegebenen Frist eine erste eigenständige Arbeit aus dem Bereich des Verkehrsingenieurwesens nach wissenschaftlichen Methoden an.

100 Basismodule

Zugeordnete Module: 11180 Raumordnung und Umweltplanung
 13650 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge
 45790 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

Modul: 45790 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

2. Modulkürzel:	080410501	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	18.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	14.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof.Dr. Markus Stroppel		
9. Dozenten:	Markus Stroppel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 1. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik		
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.		
13. Inhalt:	Lineare Algebra: Vektorrechnung, komplexe Zahlen, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen: Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale. Differentialrechnung Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz. Kurvenintegrale: Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential		
14. Literatur:	• W. Kimmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen. • W. Kimmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen. • A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik • K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und		

	• Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier. • Mathematik Online: www.mathematik-online.org.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 457901 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 457902 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 457903 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 196 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h Gesamt: 540 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 45791 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik

Modul: 13650 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge

2. Modulkürzel:	080410503	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof.Dr. Markus Stroppel		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 3. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM 1 / 2		
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über grundlegende Kenntnisse der Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Fourierreihen. • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden. • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.		
13. Inhalt:	Integralrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen: Gebietsintegrale, iterierte Integrale, Transformationssätze, Guldinsche Regeln, Integralsätze von Stokes und Gauß Lineare Differentialgleichungen beliebiger Ordnung und Systeme linearer Differentialgleichungen 1. Ordnung (jeweils mit konstanten Koeffizienten): Fundamentalsystem, spezielle und allgemeine Lösung. Gewöhnliche Differentialgleichungen: Existenz- und Eindeutigkeitssätze, einige integrierbare Typen, lineare Differentialgleichungen beliebiger Ordnung (mit konstanten Koeffizienten), Anwendungen. Aspekte der Fourierreihen und der partiellen Differentialgleichungen: Darstellung von Funktionen durch Fourierreihen, Klassifikation partieller Differentialgleichungen, Beispiele, Lösungsansätze (Separation).		
14. Literatur:	• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik für Ingenieure 1, 2. Pearson Studium. • K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1, 2. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik. Elsevier. • W. Kimmerle: Analysis einer Veränderlichen, Edition Delkhofen. • W. Kimmerle: Mehrdimensionale Analysis, Edition Delkhofen. <i>Mathematik Online:</i> www.mathematik-online.org.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 136501 Vorlesung HM 3 f. Bau etc. • 136502 Gruppenübungen HM3 für bau etc.		



	• 136503 Vortragsübungen HM 3 für bau etc.	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	84 h
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	96 h
	Gesamt:	180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13651 Höhere Mathematik 3 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, unbenotete Prüfungsvorleistung: schriftliche Hausaufgaben/ Scheinklausuren,	
	• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:	Beamer, Tafel, persönliche Interaktion	
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik	

Modul: 11180 Raumordnung und Umweltplanung

2. Modulkürzel:	021100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Richard Junesch		
9. Dozenten:	Richard Junesch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 1. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden ökonomischen und sozialen Hintergründe räumlicher Entwicklung und ihrer Wirkungen. Sie haben einen Überblick über anthropogen bedingte Umweltbelastungen und unterscheiden wichtige Leitbilder und Strategien nachhaltiger Entwicklung. Sie wenden dieses Wissen bei der Beurteilung aktueller raumordnungs- und umweltpolitischer Entwicklungen an. Sie verstehen die rechtlichen Grundlagen der Raumplanung in Deutschland und die Kompetenzen, Organisationsformen, Instrumente und Steuerungsfähigkeiten der unterschiedlichen Ebenen der Raumplanung, die in der Praxis relevant sind. Sie sind mit den Instrumenten des Umweltschutzes und der Umweltplanung vertraut.		
13. Inhalt:	In der Vorlesung und der zugehörigen Übung werden folgende Themen behandelt • Ausmaß und Ursachen globaler Umweltveränderungen - aktuelle Trends der Umweltentwicklung - Triebkräfte anthropogener Umweltbelastungen • Begriffliche und fachliche Grundlagen des Mensch-Umwelt-Systems • Leitbilder und Konzepte des Umwelt- und Ressourcenschutzes - Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung - Überblick über Umweltbilanzierungsinstrumente • Instrumente des Umweltschutzes • Grundlagen des Staats- und Verwaltungsaufbaus sowie des räumlichen Planungssystems in Deutschland • Akteure und Triebkräfte der räumlichen Entwicklung - Bevölkerungsentwicklung - sozioökonomische Trends - Siedlungsstruktur- und Flächennutzungsentwicklung • Leitvorstellung und Strategien räumlicher Planung - Nachhaltige Raumentwicklung - Gleichwertige Lebensverhältnisse • Überblick über die zentralen Instrumente der Raumplanung - Raumordnung - kommunale Bauleitplanung • Überblick über das Umweltfachplanungssystem - Inhalte und Wirkung ausgewählter Fachplanungen - Umweltverträglichkeitsprüfung und Eingriffsregelung		

14. Literatur:	• Fürst, D., F. Scholles(Hrsg): Handbuch Theorien + Methoden der Raum- und Umweltplanung, Dortmund 2001 • Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) Grundriß der Landes- und Regionalplanung, Hannover 1999 • Lanthenhagen-Rohrbach, Chr.: Raumordnung und Raumplanung, Darmstadt, 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 111801 Vorlesung Raumordnung und Umweltplanung • 111802 Übung Raumordnung und Umweltplanung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit in der Vorlesung (3 SWS):	42 h	
	Präsenzzeit in der Übung (1 SWS):	14 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	112 h	
	Gesamt:	168 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11181 Raumordnung und Umweltplanung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

200 Kernmodule

Zugeordnete Module:	10670	Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
	10820	Straßenbautechnik I
	11390	Grundlagen der Verbrennungsmotoren
	11400	Grundlagen der Landschafts- und Umweltplanung
	11490	Nachrichtentechnik
	12480	Technische Mechanik 2+3 (LRT)
	13590	Kraftfahrzeuge I + II
	13780	Regelungs- und Steuerungstechnik
	14130	Kraftfahrzeugmechatronik I + II
	17170	Elektrische Antriebe
	19430	Technische Mechanik 1 (LRT, EE)
	38830	Informatik I für Geodäsie und Geoinformatik, Umweltschutztechnik und Erneuerbare Energien
	39170	Einführung in die Elektrotechnik für Kybernetik und Verkehrsingenieurwesen
	42190	Logistikfunktionen
	43010	Einführung in das Verkehrsingenieurwesen
	46280	Grundlagen der Schienenverkehrssysteme
	46290	Entwurf von Verkehrsanlagen

Modul: 43010 Einführung in das Verkehrsingenieurwesen

2. Modulkürzel:	020400331	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Markus Friedrich • Wolfram Ressel • Ullrich Martin • Martin Metzner • Richard Junesch • Fabian Hantsch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 2. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über verschiedene Bereiche des Verkehrsingenieurwesens. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen der Standortwahl, der Bebauungsdichte, der Verkehrsangebotsqualität und dem resultierenden Verkehr. Sie haben grundlegende Kenntnisse über Maßnahmen der Raum- und Verkehrsplanung und können zukünftige Probleme und Herausforderungen im Verkehrsingenieurwesen benennen. Sie verfügen über die notwendigen statistischen Methoden zur Analyse verkehrsrelevanter Daten und können Bedienungsprozesse im Verkehr und in der Logistik mathematisch beschreiben.		
13. Inhalt:	Raum- und Verkehrsplanung • Einführung in die Raum- und Verkehrsplanung • Wirkungen des Verkehrs auf die Raumstruktur, auf die Umwelt, auf die Angebotsqualität und auf die Wirtschaft • Bewertung der Wirkungen in planerischen Verfahren • Maßnahmen der Raum- und Verkehrsplanung 1) Regional- und Bauleitplanung 2) Verkehrsnetzplanung 3) Stadtverkehrsplanung 4) Verkehrsbauwerke Straße 5) Verkehrsbauwerke Schiene 6) Betriebsablauf Straße 7) Betriebsablauf Schiene 8) Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen Statistik und Bedienungstheorie im Verkehr 1) Grundlagen der Statistik 2) Wahrscheinlichkeitsrechnung 3) Verteilungen 4) Grundlagen der Fehlerrechnung 5) Bedienungstheorie 6) Bedienungsmodelle 7) Warteschlangentheorie 8) Markovketten		

Seminar Verkehrsingenieurwesen

- angeleitete Bearbeitung einer Seminararbeit zu einem Thema des Verkehrsingenieurwesens
- Einblick sowohl in das Verständnis der Wirkungsweise von Instrumenten des Verkehrsingenieurwesens als auch beim Beantworten verkehrsplanerischer Fragestellungen
- erfolgreiche Bearbeitung der Seminararbeit als Prüfungsvoraussetzung des Moduls

14. Literatur:	• Friedrich, M., Martin, U., Ressel, W., Siedentop, S.: Raum- und Verkehrsplanung Vorlesungsskript • Metzner, M., Martin, U.: Statistik und Bedienungstheorie im Verkehr, Vorlesungsfolien • Fischer, Hertel: Bedienungsprozesse im Transportwesen : Grundlagen und Anwendungen der Bedienungstheorie, Transpress Verlag Berlin, neueste Auflage • Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Verlag Wichmann Heidelberg, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 430101 Vorlesung mit Übung Raum- und Verkehrsplanung • 430102 Vorlesung mit Übung Statistik und Bedienungstheorie im Verkehr • 430103 Seminar Verkehrsingenieurwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 70 h Seminararbeit: ca. 90 h Nachbereitungszeit: ca. 110 h Summe: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 43011 Einführung in das Verkehrsingenieurwesen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Einführung in das Verkehrsingenieurwesen (USL-V), schriftliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung und Übung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen

Modul: 39170 Einführung in die Elektrotechnik für Kybernetik und Verkehrsingenieurwesen

2. Modulkürzel:	052601002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Nejila Parspour		
9. Dozenten:	• Nejila Parspour • Enzo Cardillo		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 2. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Studierende haben Grundkenntnisse der Elektrotechnik. Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	• Elektrischer Gleichstrom • Wechselstrom • Elektrische und magnetische Felder		
14. Literatur:	• Hermann Linse, Rolf Fischer, Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner Stuttgart, 12. Auflage 2005 • Moeller / Fricke / Frohne / Löcherer / Müller, Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Stuttgart, 19. Auflage 2002 • Jötten / Zürneck, Einführung in die Elektrotechnik I/II, uni-text Braunschweig 1972 • Ameling, Grundlagen der Elektrotechnik I/II, Bertelsmann Universitätsverlag 1974		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 391701 Vorlesung Einführung in die Elektrotechnik • 391702 Übung Einführung in die Elektrotechnik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 48 h		
	Gesamt:	90 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	39171 Einführung in die Elektrotechnik für Kybernetik und Verkehrsingenieurwesen (BSL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung		

Modul: 17170 Elektrische Antriebe

2. Modulkürzel:	051010013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 5. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen den Aufbau, die Komponenten und die Auslegungskriterien von geregelten elektrischen Antrieben. • ...können mechanische Antriebsstränge eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können leistungselektronische Stellglieder eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen. • ...können elektrische Maschinen eines elektromechanischen Antriebssystems mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der Antriebstechnik • Elektronische Stellglieder • Gleichstrommaschine • Drehfeldmaschinen		
14. Literatur:	• Kremser, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe; B. G. Teubner, Stuttgart, 2004 • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe 2; Springer, Berlin, 1995 • Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme; B. G. Teubner, Wiesbaden, 2006 • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik B. G. Teubner, Stuttgart, 1989		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171701 Vorlesung Elektrische Antriebe • 171702 Übung Elektrische Antriebe		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17171 Elektrische Antriebe (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer		
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe		

Modul: 46290 Entwurf von Verkehrsanlagen

2. Modulkürzel:	020400321	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Ullrich Martin • Tobias Götz • Sebastian Rapp		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 3. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Hörer der Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" können: • Entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) definieren, • Straßen bemessen und Verkehrsqualität nachweisen sowie • fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen anwenden. In der Lehrveranstaltung "Planung von Bahnanlagen" werden die Grundsätze der Planung sowie des Baus von Eisenbahnen vermittelt. Die Hörer können: • einfache fahrdynamische Berechnungen selbstständig erstellen, • Parameter von Bahnanlagen bestimmen, • vereinfachte Spurpläne trassieren, • kleinere Bahnbauprojekte bewerten sowie • den Planungsablauf nachvollziehen.		
13. Inhalt:	In der Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" werden folgende Themengebiete behandelt: • Funktionale Gliederung des Straßennetzes, • Fahrdynamik und Fahrgeometrie, • Bemessung und Querschnittsgestaltung, • Entwurf von Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen und Knotenpunkten. In der Vorlesung "Planung von Bahnanlagen" wird ein Überblick gegeben über das Gesamtsystem des Bahnverkehrs mit folgenden Themengebieten: • Technische und rechtliche Grundlagen, • Fahrdynamik im Eisenbahnwesen, • Gestaltung von Bahnanlagen (Linienführung, Strecken- und Querschnittsgestaltung, Streckenbau und Oberbaugestaltung), • Gestaltung von Bahnhofsanlagen, • Durchführung eines Trassierungsbeleges.		
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript zur Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf"		

	• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), neueste Auflage • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), neueste Auflage • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), neueste Auflage • Martin, U.: Skript zur Lehrveranstaltung "Planung von Bahnanlagen" • Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO) • Wende, D: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage • Matthews, V.: Bahnbau, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 462901 Vorlesung Straßenplanung und -entwurf • 462902 Übung Straßenplanung und -entwurf • 462903 Exkursion Straßenplanung und -entwurf • 462904 Vorlesung Planung von Bahnanlagen • 462905 Übung Planung von Bahnanlagen • 462906 Exkursionen Planung von Bahnanlagen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudium: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 46291 Entwurf von Verkehrsanlagen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen

Modul: 11400 Grundlagen der Landschafts- und Umweltplanung

2. Modulkürzel:	021100002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Richard Junesch		
9. Dozenten:	• Stefan Siedentop • Hans-Georg Schwarz von Raumer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 5. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden setzen sich mit den Herausforderungen moderner Umweltpolitik auseinander. Erarbeitet wird eine "Leistungsbilanz" der umweltpolitischen Bemühungen der vergangenen Jahre. Die Studierenden kennen die rechtliche Regelung und die Inhalte wesentlicher Umweltfachplanungen. Sie analysieren und bewerten die Strategien und Instrumente umweltplanerischen Handelns in ausgewählten Gebieten des stofflichen und nicht-stofflichen Umweltschutzes.		
13. Inhalt:	Vorlesung Landschaftsplanung • Aufgaben der Landschaftsplanung • Geologische Grundlagen • Arten und Eigenschaften von Böden • Oberflächengewässer • Biodiversität • Quantifizierung und Modellierung von • Nutzungsauswirkungen • Mehrkriterielle Bewertungen in der • Landschaftsplanung Vorlesung Umweltplanung • Herausforderungen der Umweltplanung im 21. Jahrhundert • Instrumente der Umweltplanung - Gesamtplanung und Fachplanung - Grundlagen der Raum- und Umweltbeobachtung - Umweltbelange in der Projektplanung (Umweltprüfung, Eingriffsregelung, FFH-Verträglichkeitsprüfung) • Diskussion umweltplanerischer Handlungsmöglichkeiten in ausgewählten Handlungsfeldern: - Freiraum- und Bodenschutz - vorsorgender Hochwasserschutz - Windenergieanlagenplanung - Klimafolgenanpassung		
14. Literatur:	• Kaule, G.: Umweltplanung, Stuttgart 2002 • Fürst, D., F. Scholles (Hrsg): Handbuch Theorien + Methoden der Raum- und Umweltplanung, Dortmund 2001 • Bender, B., Sparwasser, R, Engel, R: Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, Heidelberg 2000		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114001 Vorlesung Umweltplanung • 114002 Vorlesung Landschaftsplanung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h
	Selbststudium / Nacharbeitszeit: 112h
	Gesamt: 168h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11401 Grundlagen der Landschafts- und Umweltplanung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 46280 Grundlagen der Schienenverkehrssysteme

2. Modulkürzel:	020400311	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Ullrich Martin • Harry Dobeschinsky • Sebastian Rapp		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Grundsätze des Bahnbetriebs lernen die Hörer der Lehrveranstaltung "Betrieb von Schienenbahnen" kennen und sind in der Lage: • die Charakteristika und die Einsatzbereiche im Personen- und Güterverkehr des Verkehrsträgers Eisenbahn zu erklären, • die Zusammenhänge von Sicherheitsniveau und Kostenstrukturen zu verstehen, • die grundlegenden Sicherungsprinzipien nachzuvollziehen, • die systemspezifischen Zusammenhänge des Bahnbetriebs zu verstehen sowie • geeignete Betriebsverfahren auszuwählen. Den Hörern der Lehrveranstaltung "Grundlagen der Verkehrswirtschaft" werden grundlegende verkehrswirtschaftliche Zusammenhänge vermittelt, die für die Gestaltung von Verkehrssystemen von Bedeutung sind, und können: • den Zusammenhang zwischen ingenieurtechnischen Entscheidungen und wirtschaftlichen Auswirkungen bei der Infrastrukturgestaltung erläutern, • Kostenstrukturen im Verkehrswesen einschätzen sowie • grundsätzliche Preisbildungen für Verkehrsprozesse nachvollziehen.		
13. Inhalt:	In der Lehrveranstaltung "Betrieb von Schienenbahnen" werden folgende Themengebiete behandelt: • Administrativ-organisatorische Strukturen, • Fahrzeitenrechnung, • Zugfolgeregelung und Fahrwegsteuerung, • Fahrplangestaltung, • Betriebsablauf und -steuerung sowie • Fahrzeugsysteme. Die Vorlesung "Grundlagen der Verkehrswirtschaft" erlaubt einen Überblick über die Zusammenhänge der Verkehrswirtschaft: • Verkehrsmaßlehre, • Kostenstrukturen im Verkehrswesen, • Kostenrechnung im Verkehrswesen sowie • Preisbildung im Verkehrswesen.		

14. Literatur:	• Skript zu den Lehrveranstaltungen "Betrieb von Schienenbahnen" und "Grundlagen der Verkehrswirtschaft" • Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) • Pahl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage • Aberle, G.: Transportwirtschaft, Wolls Lehr- und Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften München, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 462801 Vorlesung Betrieb von Schienenbahnen • 462802 Übung Betrieb von Schienenbahnen • 462803 Exkursion Betrieb von Schienenbahnen • 462804 Vorlesung Grundlagen der Verkehrswirtschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudium: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	46281 Grundlagen der Schienenverkehrssysteme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung und Übung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen

Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 5. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.		
13. Inhalt:	Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen.		
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.:Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h		
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien		
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren		

Modul: 38830 Informatik I für Geodäsie und Geoinformatik, Umweltschutztechnik und Erneuerbare Energien

2. Modulkürzel:	051410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Dieter Roller		
9. Dozenten:	Dieter Roller		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 3. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Hochschulreife		
12. Lernziele:	- Studierende können Informationen in rechnergerechte Form umwandeln, die Möglichkeiten des Internets aktiv und passiv nutzen und einfache Anwendungsprogrammen in C/C++ erstellen. - Sie kennen die wichtigsten Netzstrukturen, Eigenschaften und Nutzungsmöglichkeiten von Betriebssystemen, den Umgang mit PC-Betriebssystemen, die Grundprinzipien von weit verbreiteten Anwendungssystemen.		
13. Inhalt:	Informationsdarstellung im Rechner (Codierung, Zahlen, Zeichen, Graphiken, Befehle), Rechnernetze und Internet (Netztopologien und Kommunikationsarchitektur, Einführung in das Internet, Internetanwendungen), Rechneraufbau (Prozessor, Periphere Geräte, Massenspeicher), Betriebssysteme (Aufgaben des Betriebssystems, Einführung in UNIX, LINUX, DOS/WINDOWS), Anwendungsprogramme (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanken und Technische Informationssysteme, CAD, Simulationssysteme), Grundlagen der Anwendungsprogrammierung (Einführung in das Software Engineering, lexikalische Grundstruktur in C/C++, Grunddatentypen, Ablaufsteuerung und Ein- Ausgabe).		
14. Literatur:	- Roller: Informatik, Springer-Verlag. Levi, Rembold: Einführung in die Informatik für Ingenieure. - Roller: Programmieren in C/C++, Expert-Verlag		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	388301 Vorlesung Informatik I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	38831 Informatik I für Geodäsie und Geoinformatik, Umweltschutztechnik und Erneuerbare Energien (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

2. Modulkürzel:	070800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	Jochen Wiedemann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 5. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte		
14. Literatur:	• Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck, • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II • 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	13590 Kraftfahrzeuge I + II		
19. Medienform:	Beamer, Tafel		
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen		

Modul: 14130 Kraftfahrzeugmechatronik I + II

2. Modulkürzel:	070800002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Hans-Christian Reuß		
9. Dozenten:	Hans-Christian Reuß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 5. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen mechatronische Komponenten in Automobilen, können Funktionsweisen und Zusammenhänge erklären. Die Studenten können Entwicklungsmethoden für mechatronische Komponenten im Automobil einordnen und anwenden. Wichtige Entwicklungswerkzeuge können sie nutzen.		
13. Inhalt:	VL Kfz-Mech I: • kraftfahrzeugspezifische Anforderungen an die Elektronik • Bordnetz (Energiemanagement, Generator, Starter, Batterie, Licht) • Motorelektronik (Zündung, Einspritzung) • Getriebeelektronik • Lenkung • ABS, ASR, ESP, elektromechanische Bremse, Dämpfungsregelung, Reifendrucküberwachung • Sicherheitssysteme (Airbag, Gurt, Alarmanlage, Wegfahrsperrung) • Komfortsysteme (Tempomat, Abstandsregelung, Klimaanlage) VL Kfz-Mech II: • Grundlagen mechatronischer Systeme (Steuerung/Regelung, diskrete Systeme, Echtzeitsysteme, eingebettete Systeme, vernetzte Systeme) • Systemarchitektur und Fahrzeugentwicklungsprozesse • Kernprozess zur Entwicklung von mechatronischen Systemen und Software (Schwerpunkt V-Modell) Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik • Rapid Prototyping (Simulink) • Modellbasierte Funktionsentwicklung mit TargetLink • Elektronik		
14. Literatur:	Vorlesungsumdruck: „Kraftfahrzeugmechatronik I“ (Reuss) Schäuffele, J., Zurawka, T.: „Automotive Software Engineering“ Vieweg, 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141301 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik I • 141302 Vorlesung Kraftfahrzeugmechatronik II • 141303 Laborübungen Kraftfahrzeugmechatronik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h		



Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	14131 Kraftfahrzeugmechatronik I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung (Beamer), Laborübungen (am PC, betreute Zweiergruppen)
20. Angeboten von:	Kraftfahrzeugmechatronik

Modul: 42190 Logistikfunktionen

2. Modulkürzel:	100140121	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Rudolf Large		
9. Dozenten:	Rudolf Large		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL I		
12. Lernziele:	Die Lernziele des Moduls lassen sich auf die Lernziele der beinhalteten Veranstaltungen folgendermaßen aufteilen: <u>Vorlesung Logistikfunktionen:</u> Die Studierenden sollen nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage sein, • den Gegenstand der Logistik abzugrenzen und • einen Überblick der Funktionen der Logistik zu geben. <u>Übung Logistikfunktionen:</u> Die Studierenden sollen nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage sein, • logistische Probleme mathematisch zu formulieren, • Verfahren des Operations Research zur Lösung dieser Probleme anzuwenden und • multivariate statistische Verfahren der Logistikforschung anzuwenden.		
13. Inhalt:	Der Inhalt des Moduls setzt sich folgendermaßen zusammen: <u>Vorlesung Logistikfunktionen:</u> Zunächst werden die Grundlagen der Logistik vermittelt. Schwerpunkt der Vorlesung ist die Behandlung der einzelnen Funktionen der Logistik: Außerbetrieblicher Transport, innerbetrieblicher Transport, Lagerhaltung, Lagerhaus und Kommissionierung sowie Verpackung. <u>Übung Logistikfunktionen:</u> Gegenstand der Übung sind begleitend zur Vorlesung zunächst die quantitativen Methoden der Logistikplanung, insbesondere der Standortplanung, der Transportplanung und der Lagerhaltung.		
14. Literatur:	Die zu bearbeitende Literatur umfasst neben dem Vorlesungsskript und weiterer in den Vorlesungen genannter Spezialliteratur: Vorlesung Logistikfunktionen: Large, Rudolf: Betriebswirtschaftliche Logistik. Band 1: Logistikfunktionen. Neueste Auflage. Übung Logistikfunktionen:		

Large, Rudolf: Betriebswirtschaftliche Logistik. Band 1: Logistikfunktionen. Neueste Auflage.

Feige, Dieter/Klaus, Peter: Modellbasierte Entscheidungsunterstützung in der Logistik. Neueste Auflage.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 421901 Vorlesung Logistikfunktionen
- 421902 Übung Logistikfunktionen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Vorlesung

Präsenzzeit: 28 h

Selbststudium: 62 h

Übung

Präsenzzeit: 28 h

Selbststudium: 62 h

Gesamtzeitaufwand: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

42191 Logistikfunktionen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,
Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

38980 Seminar Logistik

19. Medienform:

20. Angeboten von:

ABWL, Logistik und Beschaffungsmanagement

Modul: 11490 Nachrichtentechnik

2. Modulkürzel:	050600003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Stephan Brink		
9. Dozenten:	• Jan Hesselbarth • Stephan Brink		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.		
13. Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funkssysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen		
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004, • Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004 • Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002 • Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h Gesamt: 270 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11491 Nachrichtentechnik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

2. Modulkürzel:	074810070	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	• Frank Allgöwer • Alexander Verl • Christian Ebenbauer • Oliver Sawodny		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM I-III		
12. Lernziele:	Der Studierende • kann lineare dynamische Systeme analysieren, • kann lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen, • kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen.		
13. Inhalt:	Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ : Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“: Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe,Vorfilter,...), Beobachterentwurf Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“: Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme Bemerkung: Es ist einer der beiden folgenden Blöcke zu wählen: Block 1: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Einführung in die Regelungstechnik" Block 2: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Steuerungstechnik mit Antriebstechnik"		
14. Literatur:	Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“		

- Föllinger, O.: Laplace-, Fourier- und z-Transformation. 7. Aufl., Hüthig Verlag 1999
- Preuss, W.: Funktionaltransformationen - Fourier-, Laplace- und Z-Transformation. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2002
- Unbehauen, R.: Systemtheorie 1. Oldenbourg 2002
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer Verlag 2006

Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“

- Lunze, J.: Regelungstechnik 1. Springer Verlag, 2004
- Horn, M. und Dourdoumas, N. Regelungstechnik., Pearson Studium, 2004.

Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“

- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik • 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik • 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 13782 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Ermittlung der Modulnote: Block 1: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50% Block 2: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 10820 Straßenbautechnik I

2. Modulkürzel:	021310101	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	• Wolfram Ressel • Stefan Alber		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die werkstofflichen Eigenschaften und das Tragverhalten eines Straßenunterbaus und -oberbaus und der dabei zum Einsatz kommenden Werkstoffe und sind in der Lage, einen Straßenoberbau (befestigter Querschnitt) zu dimensionieren. Sie können die Anlagen zur Entwässerung entwerfen und bemessen. Die Hörer kennen die Grundlagen der Straßenerhaltung von Asphalt- und Betonstraßen.		
13. Inhalt:	In den Vorlesungen und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt: Untergrund/Unterbau: • Eigenschaften von Böden • Tragverhalten und bodenmechanische Eigenschaften • Bodenverfestigung und Bodenverbesserung • Prüfverfahren von Böden und ungebundenen Schichten Oberbau: • Straßenbaustoffe - Prüfungen und Anforderungen • Dimensionierung des Oberbaues von Verkehrsflächen • Schichten im Straßenoberbau • Dimensionierung und Herstellung von Straßendecken und Tragschichten • Einführung Maschinentechnik im Straßenbau Entwässerung von Straßen: • Planung, Entwurf und Bemessung von • Straßenentwässerungseinrichtungen Straßenerhaltung: • Schadensbilder • Einführung in die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) • Maßnahmen an Asphalt- und Betonstraßen		
14. Literatur:	• Ressel, W.: Skript „Straßenbautechnik I“ • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 12), Köln 2012		

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln 2005
- Wiehler, H.G.; Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin 2005
- Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, Düsseldorf 2002
- Bull-Wasser, R; Schmidt, H.; Weißelborg, H.-H.: ZTV/TL Asphalt-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011
- Bleßmann, W.; Böhm, S.; Rosauer, V.; Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010
- Floss, R.: Handbuch ZTV E-StB - Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011
- Eger, W.; Ritter, H.-J.; Rodehack, G.; Schwarting, H.: ZTV/TL Beton-StB - Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 108201 Vorlesung Straßenbautechnik • 108202 Übung Straßenbautechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10821 Straßenbautechnik I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvoraussetzung: Hausübung
18. Grundlage für ... :	12700 Straßenbautechnik II
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

Modul: 19430 Technische Mechanik 1 (LRT, EE)

2. Modulkürzel:	074011100	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Arnold Kistner		
9. Dozenten:	Arnold Kistner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 1. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Absolventen sind in der Lage, einfache Probleme aus Gebieten der Statik starrer Körper und aus Teilen der Elastostatik zu lösen.		
13. Inhalt:	• Grundlagen der Vektorrechnung (Vektorbegriff, Rechenregeln der Vektoralgebra, Koordinatendarstellung von Vektoren, Koordinatentransformation), Vektoren und Vektorsysteme in der Mechanik • Statik starrer Körper (Kräfte, Kräftesysteme und deren Momente, Gewichtskräfte und Schwerpunkt, Schnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen der Statik (Kräfte- und Momentengleichgewicht), Haftreibkräfte) • Elastostatik (Zug-, Druck- und Scherspannungen, resultierende Dehnungen und Verdrillungen, Stoffgesetze (insbesondere Hookesches Gesetz), innere Kräfte und Momente an Balken (Längs- und Querkkräfte, Biegemomente), Balkenstatik, Balkenbiegung, Überlagerungsprinzip)		
14. Literatur:	• Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band 1: Statik. Springer, ISBN 978-3-540-68394-0. • Eigenes Skript.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 194301 Vorlesung Technische Mechanik 1 (LRT) • 194302 Übung Technische Mechanik 1 (LRT)		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180 h (42h Präsenzzeit, 138h Selbststudium)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19431 Technische Mechanik 1 (LRT, EE) (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vortrag, Animationen, Filme, Übungen in Kleingruppen		
20. Angeboten von:			

Modul: 12480 Technische Mechanik 2+3 (LRT)

2. Modulkürzel:	074011110	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Arnold Kistner		
9. Dozenten:	Arnold Kistner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 2. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	074011100 Technische Mechanik 1 (LRT)		
12. Lernziele:	Absolventen sind in der Lage, einfache Probleme aus Gebieten der Elastostatik, Festigkeitslehre, Kinematik sowie Dynamik von Punktmassen und starren Körpern zu lösen.		
13. Inhalt:	- Elastostatik (Allgemeiner Spannungszustand, Mohrscher Kreis, Torsion von Wellen) - Kinematik (ebene und räumliche Bewegungen von Punkten und starren Körpern, Relativbewegungen, Absolut- und Relativ-Geschwindigkeiten und -Beschleunigungen) - Kinetik (Newtonsche Grundgesetze der Kinetik, Impulssatz für Punktmassen und Punktmassensysteme (in kartesischen und Polarkoordinaten), Impuls- und Drallsatz für starre Körper (samt kinematischen Zusammenhängen), Energiesatz für konservative mechanische Systeme, Arbeitssatz für nichtkonservative mechanische Systeme) - Analytische Mechanik (Prinzip von d'Alembert, Freiheitsgrade und Bildungen bei mechanischen Systemen, Lagrange-Funktion eines mechanischen Systems, Lagrange-Gleichungen zweiter Art) - Schwingungen (Klassifikation und Behandlung von freien kleinen Schwingungen mit einem Freiheitsgrad, erzwungene Schwingungen mit einem Freiheitsgrad bei harmonischer und nichtharmonischer Anregungen) - Stoßvorgänge (Klassifikation von Stößen, Kinetik von Stoßvorgängen, zentrale Stöße (gerade und schief glatt), ebene exzentrische glatte Stöße)		
14. Literatur:	Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band 2: Elastostatik. Springer, ISBN 978-3-540-70762-2. Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band 3: Kinetik. Springer, ISBN 978-3-540-68422-0. Gross, Hauger, Wriggers: Technische Mechanik, Band 4: Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden. Springer, ISBN 978-3-540-89390-5. Eigenes Skript.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 124801 Vorlesung Technische Mechanik 2 (LRT)		

- 124802 Übung Technische Mechanik 2 (LRT)
- 124803 Vorlesung Technische Mechanik 3 (LRT)
- 124804 Übung Technische Mechanik 3 (LRT)

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	270 h (63h Präsenzzeit, 207h Selbststudium)
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12481 Technische Mechanik 2+3(LRT) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vortrag, Animationen, Filme, Übungen in Kleingruppen
20. Angeboten von:	

Modul: 10670 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

2. Modulkürzel:	021320001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Markus Friedrich		
9. Dozenten:	• Markus Friedrich • Wolfram Ressel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 3. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen den Unterschied zwischen Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage. Sie kennen die wesentlichen Wirkungen des Verkehrs auf die Verkehrsteilnehmer, die Umwelt, die Wirtschaft und die Gesellschaft. Sie haben einen Überblick über Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsangebots und über Verfahren zur Steuerung des Verkehrsablaufes mit Hilfe von Verkehrsleitsystemen. Sie können grundlegende Methoden zur Ermittlung und Prognose der Verkehrsnachfrage, zur Gestaltung von Verkehrsnetzen und zur Bemessung von Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlagen anwenden.		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Aufgaben und Methoden der Verkehrsplanung und der Verkehrstechnik und behandelt folgende Themen: • Was ist Verkehr: Einführung, Definitionen und Kennzahlen • Der Verkehrsplanungsprozess • Analyse von Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage • Verkehrsmodelle • Verkehrsnachfrage • Routenwahl und Verkehrsumlegung • Planung von Verkehrsnetzen • Verkehrskonzepte • Lärm und Schadstoffemissionen • Grundlagen des Verkehrsflusses • Grundlagen der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen • Leistungsfähigkeit der freien Strecke • Leistungsfähigkeit ungesteuerter Knotenpunkte • Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage • Verkehrsbeeinflussungssysteme IV und ÖV • Verkehrsmanagement		
14. Literatur:	• Friedrich, M., Ressel, W.: Skript Verkehrsplanung und Verkehrstechnik • Kirchhoff, P.: Städtische Verkehrsplanung: Konzepte, Verfahren, Maßnahmen, Teubner Verlag, 2002. • Steierwald, G., Künne, H.-D. (Hrsg): Straßenverkehrsplanung - Grundlagen - Methoden - Ziele, Springer-Verlag, Berlin 1993. • Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106701 Vorlesung Verkehrsplanung und Verkehrstechnik • 106702 Übung Verkehrsplanung und Verkehrstechnik		



16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 55 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 125 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10671 Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Power Point, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Straßen- und Verkehrswesen

300 Ergänzungsmodule

Zugeordnete Module:	10640	Geotechnik I: Bodenmechanik
	11380	Grundlagen der Verbrennung und Umweltauswirkungen der Energieumwandlung
	11560	Elektrische Energienetze I
	11680	Kommunikationsnetze I
	12100	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung
	12270	Simulationstechnik
	13940	Energie- und Umwelttechnik
	14200	Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb
	16000	Erneuerbare Energien
	19760	Geoinformatik
	22530	B 1 - Projekt Stadt und Landschaft
	23190	Stadtplanung und Stadtmanagement
	29140	Smart Grids
	30950	Mobile Energiespeicher
	31140	Standort und Verkehr
	42960	Einführung Städtebau und Ökologie
	44000	Nachhaltige Energie- und Verkehrssysteme

Modul: 22530 B 1 - Projekt Stadt und Landschaft

2. Modulkürzel:	011200510	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Franz Pesch		
9. Dozenten:	• Franz Pesch • Marianne Mommsen		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 011200500 Einführung Städtebau und Ökologie • 010910410 Schwerpunktübung Entwerfen		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen als wesentliche Grundlagen des architektonischen Entwerfens sowohl die maßgeblichen Gebäude-/Wohntypologien als auch die Grundlagen der Freiraumgestaltung. Sie sind fähig erworbene Kompetenzen in einem städtebaulichen Projekt anzuwenden und können realisierte Projekte beurteilen. Sie haben sich in Form intensiv betreuter Projektarbeit Grundlagen in teamorientierter und selbständiger Lehre erworben.		
13. Inhalt:	Einführung Freiraumgestaltung - Überblick über die Geschichte des Stadtgrüns und historische Entwicklungen der Landschaftsarchitektur - Analyse- und Entwurfsmethoden entsprechend den Landschaftsqualitäten, den landschaftsarchitektonischen Maßstäben, dem Verhältnis von Öffentlichkeit und Privatheit und den Nutzungsansprüchen an die Landschaft / Freiraum - Zeit und Vegetation als Gestaltungsmittel Einführung Städtebauliches Entwerfen Unter Bezug auf Beispiele aus Geschichte und Gegenwart vermittelt die Vorlesung Grundlagen des städtebaulichen Entwerfens. Besonderer Wert wird darauf gelegt die Regieleistung des städtebaulichen Entwurfs im Verhältnis zum architektonischen Entwerfen zu verdeutlichen. Die Vorlesung behandelt u.a. folgende Themen: - Die Entstehung städtischer Räume in unterschiedlichen Kulturen - Entwurfskonzepte in der Stadtbaugeschichte - Stadtgrundriss und Raumfolge - Nutzungen und ihre Gebäudetypologien - Stadtbausteine (Block, Zeile, Punkt, Hybrid) - Methoden städtebaulichen Entwerfens Ziel des Entwurfsprojekts ist es, einen funktionsfähigen Stadtraum mit Bautypologien für Wohnen, Arbeiten und Sondernutzungen zu entwickeln, die zugehörigen Freiräume zu gestalten und die Verbindung zur Umgebung (Stadt- und Stadtteilzentren, öffentliche Einrichtungen, Landschaftsräume) zu gewährleisten.		
14. Literatur:	• Lehrbausteine Städtebau, Städtebau-Institut, Fakultät Architektur und Stadtplanung Universität Stuttgart, 2009 • Densidad: nueva vivienda colectiva = Density, 2004		

- Curdes, Gerhard: Stadtstruktur und Stadtgestaltung 1993; Stadtstrukturelles Entwerfen 1995
- Kostof, Spiro: Die Anatomie der Stadt: Geschichte städtischer Strukturen, 1993; Das Gesicht der Stadt: Geschichte städtischer Vielfalt 1994

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 225301 Vorlesung Einführung Freiraumgestaltung
- 225302 Übung Einführung Freiraumgestaltung
- 225303 Projektarbeit Einführung Städtebauliches Entwerfen
- 225304 Vorlesung Einführung Städtebauliches Entwerfen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

270h (95h Präsenzzeit, 175h Selbststudium)

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 22531 Einführung Freiraumgestaltung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 30.0
- 22532 Einführung Städtebauliches Entwerfen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 70.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung

2. Modulkürzel:	100150001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Burkhard Pedell		
9. Dozenten:	• Henry Schäfer • Burkhard Pedell		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der BWL		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Terminologie und das Basiswissen der Kostenrechnung, des externen Rechnungswesens sowie der entscheidungsorientierten Investitions- und Finanzierungstheorie. Die Studierenden können grundlegende Problemstellungen der Kostenrechnung, des externen Rechnungswesens sowie der Bereiche Investition und Finanzierung lösen und sich in weiterführende Problemstellungen selbständig einarbeiten.		
13. Inhalt:	Einordnung, Aufgaben, Teilbereiche und Grundbegriffe der Kostenrechnung, Kostenträgerrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenartenrechnung, Erfolgsrechnung, Entscheidungsunterstützung durch die Kosten- und Erlösrechnung, Fallbeispiele aus der Unternehmenspraxis. Einordnung, Instrumente, Funktionen und normative Grundlagen des externen Rechnungswesens, Bilanzierungsfähigkeit, Bewertung, Bilanzausweis, Gewinn- und Verlustrechnung, Kapitalflussrechnung, Anhang und Lagebericht, Bilanzpolitik, Bilanzanalyse, Fallbeispiele aus der Unternehmenspraxis. Grundlagen von Investitions-/Finanzierungsprozessen, Investitionsentscheidungen - Grundlagenmethoden bei sicheren Erwartungen, Finanzierungsentscheidungen bei gegebenen Erwartungen, Entscheidungen bei Unsicherheit und Risiko, kapitalmarkttheoretische Basismodelle der Bewertung, CAPM, Grundlagen von Optionen, Forwards/Futures; Bewertung von Optionen/ Forwards.		
14. Literatur:	• Skript Internes und Externes Rechnungswesen • Baetge, Jörg; Kirsch, Hans-Jürgen; Thiele, Stefan: Bilanzen, 12. Aufl., Düsseldorf 2012. • Coenenberg, Adolf G.; Haller, Axel; Schultze, Wolfgang: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse - Aufgaben und Lösungen, 15. Aufl., Stuttgart 2014. • Coenenberg, Adolf G.; Haller, Axel; Mattner, Gerhard; Schultze, Wolfgang: Einführung in das Rechnungswesen, 5. Aufl., Stuttgart 2014. • Coenenberg, Adolf G.; Haller, Axel; Schultze, Wolfgang: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 23. Auflage, Stuttgart 2014. • Friedl, Gunther; Hofmann, Christian; Pedell, Burkhard: Kostenrechnung - Eine entscheidungsorientierte Einführung, 2. Aufl., München 2013.		

- Küpper, Hans-Ulrich; Friedl, Gunther; Hofmann, Christian; Pedell, Burkhard: Übungsbuch zur Kosten- und Erlösrechnung, 6. Aufl., München 2011.
- Pellens, B.; Fülbier, R. U.; Gassen, J.; Sellhorn, T.: Internationale Rechnungslegung: IFRS 1 bis 13, IAS 1 bis 41, IFRIC-Interpretationen, Standardentwürfe, 9. Aufl., Stuttgart 2014.
- Schweitzer, Marcell; Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 10. Aufl., München 2011.
- Weber, Jürgen; Weißenberger, Barbara: Einführung in das Rechnungswesen. Bilanzierung und Kostenrechnung, 8. Auflage, Stuttgart 2010.
- Skript Investition und Finanzierung
- Schäfer, H., 2005, Unternehmensinvestitionen. Grundzüge in Theorie und Management, 2. Aufl., Heidelberg (Physica Verlag)
- Schäfer, H., 2002, Unternehmensfinanzen. Grundzüge in Theorie und Management, 2. Aufl., Heidelberg (Physica Verlag)
- Brealey, Richard A.; Myers, Stewart C.; Allen, Franklin: Principles of Corporate Finance, 11. Aufl., Boston 2013.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 121001 Vorlesung BWL II: Investition und Finanzierung • 121002 Übung BWL II: Investition und Finanzierung • 121003 Vorlesung BWL II: Internes und externes Rechnungswesen • 121004 Übung BWL II: Internes und externes Rechnungswesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtzeitaufwand: 270 h <i>Internes und Externes Rechnungswesen</i> Präsenzzeit : 56 h Selbststudium: 79 h <i>Investition und Finanzierung</i> Präsenzzeit : 56 h Selbststudium: 79 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12101 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 13210 Controlling • 13220 Investitions- und Finanzmanagement
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Overhaed-Projektion
20. Angeboten von:	Betriebswirtschaftliches Institut

Modul: 42960 Einführung Städtebau und Ökologie

2. Modulkürzel:	011200500	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Helmut Bott		
9. Dozenten:	• Helmut Bott • Antje Stokman		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende kennen die Themen- und Aufgabenfelder der Ökologie und Landschaftsplanung sowie des Städtebaus und der Stadtplanung, d.h. die grundlegenden Funktionsweisen städtischer Systeme. Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis für die natürliche und gebaute Umwelt und die Beziehung zwischen Mensch, Gebäude und Umfeld.		
13. Inhalt:	Einführung in die Ökologie Inhalte der Vorlesung sind: • Grundlagen der Stadtökologie (Stadtklima, Geologie, Boden, Hydrologie, Flora und Fauna) • Einführung in Theorien und Methoden der Landschaftsplanung/ landschaftsbezogenen Stadtplanung/ Architektur • Beispielprojekte auf verschiedenen Maßstabs- und Planungsebenen Grundlagen Städtebau Inhalte der Vorlesung sind: • Begriffe, Kenndaten und Richtwerte als Grundlagen städtebaulicher Entwerfens und Planens. • Planungsebenen, Maßstäbe und Darstellungstechniken • Funktionsmodelle und Verkehrssysteme • Einführung in Theorien und Methoden des Planens und Entwerfens im städtebaulichen Maßstab		
14. Literatur:	Albers, Gerd; Wékel, Julian: Stadtplanung: Eine illustrierte Einführung 2007 Lehrbausteine Städtebau, Städtebau-Institut, Fakultät Architektur und Stadtplanung Universität Stuttgart, 2009 Bott, Helmut: Verdichteter Wohnungsbau, Stuttgart 1996 Simon, Christina: WohnOrte, 50 Wohnquartiere in Stuttgart von 1890 bis 2002, Stuttgart 2002 Sukopp, Herberg; Wittig, Rüdiger (Hrsg.): Stadtökologie - Ein Fachbuch für Studium und Praxis. Gustav Fischer, Stuttgart 1998		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 429601 Vorlesung Einführung in die Ökologie • 429602 Vorlesung Grundlagen Städtebau • 429603 Übung Grundlagen Städtebau		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180h (84h Präsenzzeit, 96h Selbststudium)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 42961 Einführung Städtebau und Ökologie (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		



18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, . Semester → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Energietechnik		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltbilder der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.		
13. Inhalt:	- Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids - Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise - Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen - Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze - Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss - Symmetrische Komponenten		
14. Literatur:	- Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 - Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 - Hosemann (Hg.): Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 - Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 115602 Übung Elektrische Energienetze 1		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	21760 Elektrische Energienetze II		
19. Medienform:	PowerPoint, Tafelanschrieb		
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik		

Modul: 13940 Energie- und Umwelttechnik

2. Modulkürzel:	042510001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof.Dr. Günter Scheffknecht	
9. Dozenten:		Günter Scheffknecht	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, . Semester → Ergänzungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:		Die Studierenden des Moduls haben die Prinzipien der Energieumwandlung und Vorräte sowie Eigenschaften verschiedener Primärenergieträger als Grundlagenwissen verstanden und können beurteilen, mit welcher Anlagentechnik eine möglichst hohe Energieausnutzung mit möglichst wenig Schadstoffemissionen erreicht wird. Die Studierenden haben damit für das weitere Studium und für die praktische Anwendung im Berufsfeld Energie und Umwelt die erforderliche Kompetenz zur Anwendung und Beurteilung der relevanten Techniken erworben.	
13. Inhalt:		Vorlesung und Übung, 4 SWS 1) Grundlagen zur Energieumwandlung, Einheiten, energetische Eigenschaften, verschiedene Formen von Energie, Transport und Speicherung von Energie, Energiebilanzen verschiedener Systeme 2) Energiebedarf Statistik, Reserven und Ressourcen, Primärenergieversorgung und Endenergieverbrauch 3) Fossile Brennstoffe: Charakterisierung, Verarbeitung und Verwendung: 1. Kohle, 2. Erdöl, 3. Erdgas 4.Heizwert 4) Techniken zur Energieumwandlung in verschiedenen Sektoren: Stromerzeugung, Industrie, Hausheizungen 5) Techniken zur Begrenzung der Umweltbeeinflussungen 6) Treibhausgasemissionen 7) Erneuerbare Energieträger: Geothermie, Wasserkraft, Sonnenenergie, Photovoltaik, Wind, Wärmepumpe, Biomasse, 8) Wasserstoff und Brennstoffzelle	
14. Literatur:		- Vorlesungsmanuskript - Unterlagen zu den Übungen	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		139401 Vorlesung und Übung Energie- und Umwelttechnik	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 56 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:		13941 Energie- und Umwelttechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:		• Tafelanschrieb	

-
- Skripte zu den Vorlesungen und zu den Übungen

20. Angeboten von:

Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik

Modul: 16000 Erneuerbare Energien

2. Modulkürzel:	041210008	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Alfred Voß		
9. Dozenten:	• Alfred Voß • Ludger Eltrop • Christoph Kruck		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Energiewirtschaft Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die physikalisch-technischen Möglichkeiten der Energienutzung aus erneuerbaren Energieträgern. Sie wissen alle Formen der erneuerbaren Energien und die Technologien zu ihrer Nutzung. Die Teilnehmer/-innen können Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien analysieren und beurteilen. Dies umfasst die technischen, wirtschaftlichen und umweltrelevanten Aspekte.		
13. Inhalt:	• Die physikalischen und meteorologische Zusammenhänge der Sonnenenergie und ihre technischen Nutzungsmöglichkeiten • Wasserangebot und Nutzungstechniken • Windangebot (räumlich und zeitlich) und technische Nutzung • Geothermie • Speichertechnologien • energetische Nutzung von Biomasse • Potentiale, Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes erneuerbarer Energieträger in Deutschland. Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik		
14. Literatur:	• Online-Manuskript • Boyle, G.: Renewable Energy - Power for a sustainable future, Oxford University Press, ISBN 0-19-926178-4 • Kaltschmitt, M., Streicher, W., Wiese, A. (Hrsg. 2006): Erneuerbare Energien : Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. Berlin: Springer-Verlag • Hartmann, H. und Kaltschmitt, M. (Hrsg. 2002): Biomasse als erneuerbarer Energieträger - Eine technische, ökologische und ökonomische Analyse im Kontext der übrigen Erneuerbaren Energien. FNR-Schriftenreihe Band 3, Landwirtschaftsverlag, Münster • Kaltschmitt, M. und Hartmann, H. (Hrsg. 2009): Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren. Berlin: Springer-Verlag		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 160001 Vorlesung Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien I • 160002 Vorlesung Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energien II • 160003 Seminar Erneuerbare Energien		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Selbststudium: 110 h Gesamt: 180 h		



17. Prüfungsnummer/n und -name:	16001 Erneuerbare Energien (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Zur erfolgreichen Absolvierung des Moduls gehört neben der bestandenen Modulprüfung ein Nachweis über 5 Teilnahmen am Seminar Erneuerbare Energien (Unterschriften auf Seminarschein). Das Seminar kann sowohl im SS als auch im WS besucht werden.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamergestützte Vorlesung und teilweise Tafelanschrieb, begleitendes Manuskript Primär Powerpoint-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Modul: 19760 Geoinformatik

2. Modulkürzel:	062200102	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Dieter Fritsch		
9. Dozenten:	• Dieter Fritsch • Volker Walter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik, Einführung in die Physik, Informatik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Techniken zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Daten. Die Studenten sind in der Lage, zu einem vorgegebenen Problem die notwendigen Datengrundlagen zu erfassen und mit Hilfe von geometrischen, topologischen und thematischen Datenstrukturen zu modellieren. Weiterhin haben sie theoretische Kenntnisse über raumbezogenen Zugriffstrukturen und Analysemethoden und können diese auch praktisch umsetzen.		
13. Inhalt:	Einführung in Geo-Informationssysteme, Anwendungen von Geo-Informationssystemen, Datenerfassung (Methoden, Quellen, Hardware, Interaktion, Datentypen, Datenstrukturen, Bedeutung der einzelnen Datenquellen), Geometrisches Modellieren, Topologisches Modellieren, Thematisches Modellieren, Datenverwaltung (Dateisysteme, Datenbanksysteme, Datenmodelle), Repräsentationsschemata, Statische und dynamische Zugriffs- und Speicherstrukturen für alphanumerische, Raster- und Vektordaten, Geometrische Analysealgorithmen, Linienglättungsalgorithmen, Triangulation und Interpolation, Raster/Vektor und Vektor/Raster-Konvertierungsalgorithmen		
14. Literatur:	• Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 1: Hardware, Software und Daten. 4. Auflage, Wichmann Verlag. • Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 2: Analysen und neue Entwicklungen. 2. Auflage, Wichmann Verlag. • Norbert Bartelme: Geoinformatik - Modelle, Strukturen, Funktionen. 3. Auflage, Springer Verlag. • Skripte, Übungen mit ArcGIS		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 197601 Vorlesung Geoinformatik I • 197602 Übung Geoinformatik I • 197603 Vorlesung Geoinformatik II • 197604 Übung Geoinformatik II		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Gesamtzeit: 270 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 19761 Geoinformatik I (PL), schriftlich oder mündlich, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen in Lehrveranstaltungen Geoinformatik I, Geoinformatik II • 19762 Geoinformatik II (PL), schriftlich oder mündlich, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen in Lehrveranstaltungen Geoinformatik I, Geoinformatik II		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Für jede Vorlesung wird ein Audio Podcast erstellt und zusätzlich zu den Präsentationsunterlagen zur Verfügung gestellt

20. Angeboten von:

Modul: 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

2. Modulkürzel:	020600001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 4. Semester → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden geologischen Prozesse, die zur Entstehung verschiedener Bodenarten führen. Sie kennen die wesentlichen Klassifikationsmerkmale und können diese zur stofflichen Unterscheidung bzw. bautechnischen Gruppeneinteilung von Böden anwenden. Sie wissen um die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen für bautechnische Zwecke, kennen die gebräuchlichen Verfahren (Feld- und Laborversuche) und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die natürliche Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst. Die Studierenden kennen die Grundgleichungen der ein- und der mehrdimensionalen Grundwasserströmung. Sie sind mit den Auswirkungen von Strömungsvorgängen im Untergrund bei Fragenstellungen des Grundbaus vertraut. Sie sind in der Lage, Strömungsnetze auszuwerten sowie unter einfachen Randbedingungen Strömungsnetze auch selbst zu konstruieren. Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen. Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt. Die Studierenden sind im Stande, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen. Die Studierenden kennen die Erddrucktheorien nach COULOMB und nach RANKINE. Ihnen ist bewusst, dass die Größe und die Verteilung des Erddrucks verschiebungsabhängig sind. Sie sind in der Lage, Erddruckverteilungen bei einfachen Randbedingungen unter Anwendung einfacher analytischer Lösungsverfahren zu ermitteln. Die elementaren Standsicherheitsnachweise bei Flachgründungen (Sicherheiten gegen Kippen, gegen Gleiten und gegen Grundbruch), die jeweils zu Grunde liegenden Versagensmechanismen sowie die in Ansatz gebrachten Einwirkungen und Widerstände sind den Studierenden bekannt. Sie sind auch in der Lage, diese Nachweise in einfachen Fällen unter Anwendung der entsprechenden Berechnungsverfahren zu führen. Weiter ist Ihnen auch der Versagensmechanismus des Böschungs- bzw. Geländebruchs		

(Versagen des Gesamtsystems) bekannt. Sie können verschiedene Berechnungsverfahren anwenden, um den Nachweis gegen Böschungs- bzw. Geländebruch zu führen.

Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben im Grundbau ist geweckt.

13. Inhalt:	• Entstehung von Böden und deren Klassifikation • Baugrunderkundung, Feld- und Laborversuche • Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System • Ein- und mehrdimensionale Grundwasserströmung • Grundwasserhaltung mit Brunnen • Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen • Steifigkeit des Bodens • Grundlagen der Setzungsermittlung • Eindimensionale Konsolidation • Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis • Erddruckermittlung • Grundbruchwiderstand von Flachgründungen • Beurteilung der Böschungsbruchsicherheit • Einführung Grundbau, Spezialtiefbau in der Anwendung
14. Literatur:	Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem: • Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 1: Bodenmechanik, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik • 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (5 SWS): 70 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (1,5 h pro Präsenzstunde): ca. 105 h Gesamt: ca. 175 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10641 Geotechnik I: Bodenmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Teil 1: 30 Minuten, ohne Hilfsmittel Teil 2: 90 Minuten, mit zugelassenen Hilfsmitteln • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme an vier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars
18. Grundlage für ... :	• 10750 Geotechnik II: Grundbau • 12630 Geotechnik III

19. Medienform: Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe

20. Angeboten von: Institut für Geotechnik

Modul: 11380 Grundlagen der Verbrennung und Umweltauswirkungen der Energieumwandlung

2. Modulkürzel:	041210007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof.Dr. Rainer Friedrich		
9. Dozenten:	• Andreas Kronenburg • Rainer Friedrich		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 4. Semester → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik, ingenieurwissenschaftliche Grundlagen		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer kennen die chemisch-physikalischen Grundlagen der Verbrennung und der Entstehung von Schadstoffen beim Verbrennungsprozess sowie die bei der Nutzung von Energie entstehenden Umwelteffekte mit ihren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt qualitativ und quantitativ. Die Teilnehmer erwerben die Kompetenz, Umweltauswirkungen von Energiewandlungen quantitativ ermitteln und bewerten zu können.		
13. Inhalt:	Verbrennung und Verbrennungsschadstoffe: • Die chemischen und physikalischen Grundlagen der Verbrennung • Verbrennung von höheren Kohlenwasserstoffen • Laminare vorgemischte und nicht-vorgemischte Flammen: - Flammenstruktur und -geschwindigkeit - Erhaltungsgleichungen für Masse, Energie und Geschwindigkeit • Turbulente vorgemischte und nicht-vorgemischte Flammen: - Gleichungssysteme - Modellierungsstrategien • Entstehung von Schadstoffen Energie und Umwelt: • Auswirkungen von Energiewandlungsanlagen auf Umwelt und menschliche Gesundheit: - Luftschadstoffbelastung: SO₂, NO_x, CO, Feinstaub VOC, Ozon, Aerosole, saure Deposition, Stickstoffeintrag - Treibhauseffekt - radioaktive Strahlung - Flächenverbrauch - Lärm - Abwärme - elektromagnetische Strahlung • Techniken zur Emissionsminderung für die verschiedenen Energietechnologien		
14. Literatur:	Online-Manuskript Borsch, P. Wagner, H.-J. 1997: Energie und Umweltbelastung; Berlin: Springer-Verlag		

Möller, D. 2003: Luft - Chemie, Physik, Biologie, Reinhaltung, Recht;
Berlin: de Gruyter

Roth, E. 1994: Mensch, Umwelt und Energie : die zukünftigen
Erfordernisse und Möglichkeiten der Energieversorgung; Düsseldorf: etv

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 113801 Vorlesung Verbrennung und Verbrennungsschadstoffe • 113802 Vorlesung Energie und Umwelt
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 112 h Online-Übung: 10 h Gesamt: 178 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11381 Grundlagen der Verbrennung und Umweltauswirkungen der Energieumwandlung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamergestützte Vorlesung und teilweise Tafelanschrieb, Lehrfilme, begleitendes Manuskript
20. Angeboten von:	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

2. Modulkürzel:	050901005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 5. Semester → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.		
13. Inhalt:	Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I		
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II		
19. Medienform:	Notebook-Präsentation		
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme		

Modul: 30950 Mobile Energiespeicher

2. Modulkürzel:	052601025	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Speichertechniken elektrischer Energie kennen.		
13. Inhalt:	• Aufbau und Funktionsweise Li-Ionen-Speichern • Aufbau von Akku-packs aus Einzelzellen • Batteriemanagementsysteme • Sicherheitsaspekte • Brennstoffzelle		
14. Literatur:	• Ludwig Retzbach, Akkus und Ladetechniken, Franzis 2008 • U.Bünger, W.Weindorf: Brennstoffzellen - Einsatzmöglichkeiten für die dezentrale Energieversorgung. Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, Ottobrunn 1997.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	309501 Vorlesung Mobile Energiespeicher		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30951 Mobile Energiespeicher (BSL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung		

Modul: 44000 Nachhaltige Energie- und Verkehrssysteme

2. Modulkürzel:	0603200xx	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Po Wen Cheng		
9. Dozenten:	Po Wen Cheng		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden habe einen Überblick über die aktuellen regenerativen Energiesysteme, deren volkswirtschaftlichen Potenziale und die Verbindung zu beispielhaften Verkehrssystemen. Die Studierenden verfügen über das Systemverständnis verschiedener Energiewandlungsketten		
13. Inhalt:	• Biomasse, -gas, Biomass To Liquid (BTL) • Windenergie • Photovoltaik • Brennstoffzellen • CO₂-Methanisierung • Wasserstoff • Speicherung • Kombikraftwerk • Prognosesysteme • Elektromobilität • E-Genius, Icaré		
14. Literatur:	Vorlesungsfolien unter ILIAS Übung unter ILIAS Begleitbuch: R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner, 6. Aufl., Begleitbuch: V. Quaschnig, Regenerative Energiesysteme		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	440001 Vorlesung Nachhaltige Energie- und Verkehrssysteme		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	90 h (Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 62 h)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	44001 Nachhaltige Energie- und Verkehrssysteme (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie		

Modul: 14200 Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb

2. Modulkürzel:	072600501	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Hon. Prof. Dietrich Bögle		
9. Dozenten:	Dietrich Bögle		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden der Lehrveranstaltung kennen die Grundsätze der Schienenfahrzeugtechnik und des -betriebs und können: • die Einsatzbereiche der verschiedenen Bahnsysteme unter Berücksichtigung des Systemzusammenhangs von Fahrzeugen, Infrastruktur und Betrieb verstehen und erläutern, • einfache Berechnungen zur Fahrdynamik durchführen, • den Aufbau von Schienenfahrzeugen erläutern und die Grundsätze der Konzeptionsmethoden verstehen, • den Aufbau, die Funktionsweise und die Eigenschaften von Fahrzeugkomponenten erläutern, • den wirtschaftlichen Einsatz von Schienenfahrzeugen erläutern, • Schienenfahrzeugkonzepte beschreiben und grundlegend im Zusammenhang des Einsatzzweckes einschätzen, • umweltrelevante Aspekte einschätzen und Maßnahmen zur Verringerung von Emissionen darlegen, • rechtliche Grundlagen des Bahnbetriebs und der Zulassung der Schienenfahrzeuge nachvollziehen, • fahrzeugrelevante Anforderungen aufgrund der Eisenbahninfrastruktur im Zusammenhang des Bahnbetriebs definieren, • Bahnanlagen definieren (inkl. Bahnstromversorgung) und Betriebsformen erklären sowie • sicherungstechnische Einrichtungen der Fahrzeuge und der Infrastruktur entsprechend dem jeweiligen Zweck erklären und auswählen.		
13. Inhalt:	In der Lehrveranstaltung werden die technischen und betrieblichen Aspekte der Schienenfahrzeugtechnik vermittelt: • Überblick über die verschiedenen Verkehrsträger, die Mobilität, die Eisenbahntechnik und Betriebsformen der Bahnen, • Systemzusammenhang bei Bahnen: Fahrzeuge - Infrastruktur - Betrieb, • Vorschriften zum Betrieb von Schienenfahrzeugen und Eisenbahnen sowie deren Infrastruktur, • Einführung in die Spurführungsmechanik, • Grundlagen der Fahrdynamik und der Energieverbrauchsrechnung im Zusammenhang des Bahnbetriebs und der Fahrzeuganforderungen, • Einführung in die Fahrzeitenberechnung, • Aufbau der Fahrzeuge - wesentliche Komponenten und Baugruppen, • Einführung in die Antriebstechnik elektrischer Triebfahrzeuge, • Einführung in die Antriebstechnik von Dieselmotortriebfahrzeugen,		

	• Lärm- und Abgasemissionen von Schienenfahrzeugen sowie Maßnahmen zur Reduzierung von Emissionen, • Einführung in Methoden zur Konzeption von Schienenfahrzeugen, • Analyse von Fahrzeugen bezüglich des Einsatzzweckes, • Wirtschaftlichkeit von Schienenfahrzeugen, • Einführung in die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen sowie Zulassung und Abnahme von Schienenfahrzeugen, • Sicherheit im Bahnbetrieb - Sicherungstechniken der Infrastruktur und der Schienenfahrzeuge, • Betriebsformen, Bahnanlagen und Planungsgrundsätze der Eisenbahninfrastruktur im Systemverbund Bahn, • 2 Versuche: Fahrdynamische Simulation und Stadtbahnfahrerschule
14. Literatur:	• Umdrucke zur Lehrveranstaltung • Übungsaufgaben • Janicki, J.: Fahrzeugtechnik - Teil 1 und 2. Mainz: Bahn-Fachverlag • Gralla, D.: Eisenbahnbremstechnik. Düsseldorf: Werner Verlag • Matthews, V.: Bahnbau. Stuttgart: Teubner-Verlag • Pahl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Stuttgart: Teubner-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 142001 Vorlesung Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb • 142002 Übung Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb • 142003 Versuche Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb • 142004 Exkursionen Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14201 Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation sowie Tafelanschrieb und Folien zur Vorlesung und Übung
20. Angeboten von:	Maschinenelemente

Modul: 12270 Simulationstechnik

2. Modulkürzel:	074710002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Oliver Sawodny		
9. Dozenten:	Oliver Sawodny		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Pflichtmodule Mathematik • Pflichtmodul Systemdynamik bzw. Teil 1 vom Pflichtmodul Regelungs- und Steuerungstechnik		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden und Werkzeuge zur Simulation von dynamischen Systemen und beherrschen deren Anwendung. Sie setzen geeignete numerische Integrationsverfahren ein und können das Simulationsprogramm in Abstimmung mit der ihnen gegebenen Simulationsaufgabe parametrisieren.		
13. Inhalt:	Stationäre und dynamische Analyse von Simulationsmodellen; numerische Lösungen von gewöhnlichen Differentialgleichungen mit Anfangs- oder Randbedingungen; Stückprozesse als Warte-Bedien-Systeme; Simulationswerkzeug Matlab/Simulink und Arena		
14. Literatur:	• Vorlesungsumdrucke • Kramer, U.; Neculau, M.: Simulationstechnik. Carl Hanser 1998 • Stoer, J.; Bulirsch, R.: Einführung in die numerische Mathematik II. Springer 1987, 1991 • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink - Beispielorientierte Einführung in die Simulation dynamischer Systeme. Addison-Wesley 1998 • Kelton, W.D.: Simulation mit Arena. 2nd Edition, McGraw-Hill 2001		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 122701 Vorlesung mit integrierter Übung Simulationstechnik • 122702 Praktikum Simulationstechnik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12271 Simulationstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht vernetzt, nicht programmierbar, nicht grafikfähig) sowie alle nicht elektronischen Hilfsmittel • 12272 Simulationstechnik: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :	12290 Systemanalyse I		
19. Medienform:	-		
20. Angeboten von:	Institut für Systemdynamik		

Modul: 29140 Smart Grids

2. Modulkürzel:	050310030	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Krzysztof Rudion		
9. Dozenten:	Krzysztof Rudion		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empfohlen: Elektrische Energienetze I		
12. Lernziele:	Studierende kennen die Charakteristika und das Regelverhalten dezentraler Erzeuger, Speicher und Lasten. Sie kennen verschiedene Möglichkeiten, die Komponenten eines Smart Grids durch moderne Informations- und Kommunikationstechnik zu verknüpfen. Sie kennen Rahmenbedingungen für die Netzintegration von erneuerbaren Energien. Sie kennen Auslegungs- und Betriebsverfahren für aktive Verteilnetze.		
13. Inhalt:	• Regelmöglichkeiten dezentraler Erzeuger, Speicher, Elektrofahrzeuge und Lasten • Aggregation, Virtuelle Kraftwerke, Mikronetze, energiewirtschaftlicher Rahmen • Smart Metering, Informations- und Kommunikationstechnik • Netzanschlussbedingungen und Systemdienstleistungen (z.B. Spannungs- und Frequenzhaltung) • Verteilnetzplanung • Netzmodellierung • Netzberechnung • Verteilnetzbetrieb		
14. Literatur:	• V. Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, 5. Aufl., Hanser Verlag • VDE-Studie: Smart Distribution 2020, ETG, 2008 • VDE-Studie: Smart Energy 2020, ETG, 2010 • M. Sánchez: "Smart Electricity Networks", Renewable Energies and Energy Efficiency, Vol. 3, 2007. • ILIAS, Online-Material		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 291401 Vorlesung Smart Grids • 291402 Übung Smart Grids		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29141 Smart Grids (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer, ILIAS		
20. Angeboten von:	Energieübertragung und Hochspannungstechnik		

Modul: 23190 Stadtplanung und Stadtmanagement

2. Modulkürzel:	011220523	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Franz Pesch		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 011200500 Einführung Städtebau und Ökologie • 011200510 B 1 - Projekt Stadt und Landschaft		
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen, Begriffe, Theorien, Instrumente, Handlungsebenen und das Spektrum der Handlungsfelder in den Bereichen Stadtplanung und Stadtmanagement durch Vorlesungen, Fallstudien, eigenständige Referate und Hausarbeiten zu erschließen, argumentativ zu begründen und auf der Basis wissenschaftlicher Methoden einzuordnen. Sie kennen die Möglichkeiten der Steuerung der räumlichen Entwicklung in Stadt und Region und sie wissen die Vor und Nachteile einzuschätzen. Sie können konkrete Fallbeispiele analysieren und diese nach Kriterien selbständig bewerten, die sie vorher aus der Fachliteratur und der Reflexion der Praxis abgeleitet haben.		
13. Inhalt:	Die Studierenden sollen Stadtplanung und Stadtmanagement ein interdisziplinäres Arbeitsfeld kennenlernen, das sich mit der räumlichen Entwicklung der Städte befasst. Sie erarbeiten sich profunde Kenntnisse über theoretische und konzeptionelle Ansätze (u.a. Good Urban Governance, New Public Management, Strategische Steuerung, Stadtentwicklungsplanung) und lernen deren Stellung und Wirkungsweise einzuschätzen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die gängigen Organisations- und Verfahrensformen des Stadtmanagements mit ihren Einsatzmöglichkeiten, Chancen und Grenzen einzuschätzen - von Public- Private-Partnership, Corporate Citizenship, Unternehmensnetzwerken über Bürgerbeteiligung und -orientierung bis hin zu ressortübergreifenden und interkommunalen Kooperationen sowie stadt-regionalen Partnerschaften. Sie lernen die Kommunikationsprozesse und die Möglichkeiten des Medieneinsatzes kennen. • Grundlagen der Planung / Planungstheorie • Grundlagen des Bauleitplanung und der Fachplanungen • Stadtmanagement / Städtebauliches Projektmanagement • Prozess und Ebenen der Stadtplanung • CAD- und Simulation		
14. Literatur:	Lehrbausteine Städtebau, Städtebau-Institut, Fakultät Architektur und Stadtplanung Universität Stuttgart, 2009 Selle, Klaus: Planen. Steuern. Entwickeln - Über den Beitrag öffentlicher Akteure zur Entwicklung von Stadt und Land, Dortmund 2005.		

Sinning, Heidi (Hrsg.): Stadtmanagement. Strategien zur Modernisierung der Stadt(-Region), Dortmund 2006.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	231901 Seminar Stadtplanung und Stadtmanagement
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180h (42h Präsenzzeit, 138h Selbststudium)
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23191 Stadtplanung und Stadtmanagement (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 31140 Standort und Verkehr

2. Modulkürzel:	100402003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Bernd Woeckener		
9. Dozenten:	• Frank Clemens Englmann • Bernd Woeckener		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der VWL, Mikroökonomik, Makroökonomik		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, • die jeweilige Bedeutung der verschiedenen klassischen Standortfaktoren, der Transportkostenstrukturen sowie der unterschiedlichen Agglomerationseffekte für die Standortwahl in Abhängigkeit vom angebotenen Gut richtig einzuschätzen; • die Relevanz der bereits getroffenen und zu erwartenden Standortentscheidungen der Konkurrenten für die eigene Standortwahl zu erkennen und richtig einzuordnen; • die Bedeutung der in Zukunft zu erwartenden Entwicklung der Transportkostenstrukturen für aktuelle Standortentscheidungen zu erkennen; • die zentralen Bestimmungsgrößen von Verkehrsnachfrage und -angebot, ihr Zusammenspiel sowie politische Steuerungsmöglichkeiten zu benennen und zu erläutern; • empirische Untersuchungen, die sich mit einer Schätzung dieser Einflussgrößen beschäftigen, zu beurteilen und ihre Ergebnisse zu interpretieren.		
13. Inhalt:	Aufbauend auf die mikro- und marktwirtschaftlichen Grundlagen von polypolistischem und oligopolistischem Marktverhalten werden Probleme der Standortwahl sowohl aus entscheidungstheoretischer als auch aus volkswirtschaftlicher Sicht behandelt. Nach einer Einführung in die grundlegenden Determinanten der Standortwahl (klassische Standortfaktoren, Transportkosten und Agglomerationseffekte) werden die drei zentralen volkswirtschaftlichen Modelle der Standortwahl und Standortverteilung betrachtet: das Thünen-Modell zur Erklärung der ökonomischen Strukturierung des Raums, das Krugman-Modell zur Standortwahl von Güterproduzenten bei Vorliegen starker Agglomerationseffekte und das Hotelling-Modell zur strategischen Standortwahl im Handel. Diskutiert wird zudem die Bedeutung der langfristigen Entwicklung der Transportkosten für die Standortwahl. Im Rahmen einer Einführung in die Verkehrsökonomik werden zunächst zentrale Determinanten der Verkehrsnachfrage thematisiert sowie die Entwicklung wichtiger empirischer Messgrößen in Bezug auf Verkehrsnachfrage, -angebot und externe Effekte betrachtet. Der Hauptteil der Verkehrsökonomik behandelt die Bestimmungsgründe der Verkehrsnachfrage und des Verkehrsangebots. Schließlich werden noch das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage auf Verkehrsmärkten und ausgewählte Elemente marktwirtschaftlicher Verkehrspolitik behandelt.		

14. Literatur:	• K. Schöler: Raumwirtschaftstheorie, Vahlen, neueste Auflage • M. J. Beckmann: Lectures on Location Theory, Springer, neuste Auflage • W. Störmann: Regionalökonomik: Theorie und Politik, Oldenbourg, neueste Auflage • G. Aberle: Transportwirtschaft, München, neueste Auflage • H.-F. Eckey und W. Stock: Verkehrsökonomie, Wiesbaden, neueste Auflage • P. McCarthy: Transportation Economics, Malden/Mass., neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 311401 Vorlesung Standortökonomik • 311402 Übung Standortökonomik • 311403 Vorlesung Verkehrsökonomik • 311404 Übung Verkehrsökonomik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung Standortökonomik: Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 62 h Übung Standortökonomik: Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h Vorlesung Verkehrsökonomik: Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 62 h Übung Verkehrsökonomik: Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	31141 Standort und Verkehr (PL), mündliche Prüfung, 40 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht

400 Schlüsselqualifikationen fachaffin

Zugeordnete Module:	20430	Experimentalphysik mit Praktikum für Umweltschutztechniker
	38200	Themen der Wissenschafts- und Technikgeschichte
	38790	Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften
	39160	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
	40670	Entwicklung der Schieneninfrastruktur für eine zukunftsorientierte Gesellschaft
	43030	Introduction to Integrated Planning
	43920	Verkehr und Gesellschaft
	46270	Verkehr in der Praxis

Modul: 40670 Entwicklung der Schieneninfrastruktur für eine zukunftsorientierte Gesellschaft

2. Modulkürzel:	020400393	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Rüdiger Grube • Markus Ksoll		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Hörer können mit dem entwickelten Grundverständnis: • die Bedeutung von Infrastruktur für Wirtschaft und Bevölkerung darlegen • Rahmenbedingungen und Finanzierungsinstrumente erörtern • die Debatte zur Liberalisierung und Regulierung nachvollziehen • die Rollen der öffentlichen Hand und Unternehmen abgrenzen • Schritte der politischen Entscheidungsfindung und Umsetzung verstehen • die politische Perspektive auf die Infrastrukturentwicklung nachvollziehen • die unternehmerische Perspektive auf die Infrastrukturentwicklung anwenden • Herausforderungen und Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung erörtern • internationale Perspektiven abschätzen.		
13. Inhalt:	Folgende Themen werden behandelt: • Definition und Stellenwert von Infrastruktur • Trends und Prognosen im Verkehrsmarkt • Ordnungs- und Finanzierungsrahmen • Liberalisierung und Regulierung • Grundlagen und Prozesse für Investitionen in das Bestandsnetz • Grundlagen und Prozesse für Investitionen in Aus- und Neubau • Strategische Netzentwicklung aus unternehmerischer Sicht • Akzeptanz und Bürgerbeteiligung (inkl. Case Studies und Fokus Lärminderung) • Europäische Infrastrukturpolitik und Interoperabilität • Aktivitäten und Engagement bei Infrastrukturprojekten weltweit.		
14. Literatur:	Skript (Präsentationen) zur Lehrveranstaltung „Infrastrukturentwicklung zur Standortsicherung einer zukunftsorientierten Gesellschaft“		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	406701 Vorlesung Entwicklung der Schieneninfrastruktur für eine zukunftsorientierten Gesellschaft		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h Gesamt: 80 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	40671 Entwicklung der Schieneninfrastruktur für eine zukunftsorientierte Gesellschaft (USL), schriftliche Prüfung, 60		

Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Vorlesungen und der Exkursion

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung und Übung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium

20. Angeboten von: Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen

Modul: 20430 Experimentalphysik mit Praktikum für Umweltschutztechniker

2. Modulkürzel:	081700013	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr. Bruno Gompf		
9. Dozenten:	• Bruno Gompf • Arthur Grupp		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 3. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung: - Praktikum: bestandene Scheinklausur der Vorlesung		
12. Lernziele:	Vorlesung: Die Studierenden beherrschen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik. Praktikum: Anwendung physikalischer Grundgesetze auf einfache experimentelle Problemstellungen		
13. Inhalt:	Vorlesung • Mechanik: Newtonsche Mechanik, Bezugssysteme, Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, Fluidmechanik • Schwingungen und Wellen: Frei, gekoppelte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektro- und Magnetostatik, Elektrischer Strom (Gleich- und Wechselstrom), Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten, Induktion, Kräfte und Momente in elektrischen und magnetischen Feldern • Optik: Strahlenoptik und Grundzüge der Wellenoptik Praktikum • Kinematik von Massepunkten • Newton'sche Mechanik: Grundbegriffe, translatorische Dynamik starrer Körper, Erhaltungssätze, Bezugssysteme • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektrik, Kräfte und Drehmomente in elektrischen und magnetischen Feldern, Induktion, Gleich- und Wechselströme und deren Beschreibung in Schaltkreisen • Schwingungen und Wellen: Freie, gekoppelte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Wellenoptik: Lichtwellen und deren Wechselwirkung mit Materie • Strahlenoptik: Bauelemente und optische Geräte		
14. Literatur:	• Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag • Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag • Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH • Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter • Paul A. Tipler; Physik, Spektrum Verlag		

	• F. Kuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC										
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 204301 Vorlesung und Tutorium Experimentalphysik mit Physikpraktikum für Umweltschutztechniker • 204302 Praktikum Experimentalphysik mit Physikpraktikum für Umweltschutztechniker										
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<u>Vorlesung:</u> <table> <tr> <td>Präsenzzeit: 2,25 h x 14 Wochen:</td><td>31,5 h</td></tr> <tr> <td>Tutorium: 1 h x 14 Wochen:</td><td>14 h</td></tr> <tr> <td>Nachbereitung Vorlesung, Vorbereitung Tutorium und Abschlussklausur:</td><td>74,5 h</td></tr> </table> <u>Praktikum:</u> <table> <tr> <td>Präsenzzeit: 6 Versuche x 3 h</td><td>18 h</td></tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung:</td><td>42 h</td></tr> </table> Gesamt: 180 h	Präsenzzeit: 2,25 h x 14 Wochen:	31,5 h	Tutorium: 1 h x 14 Wochen:	14 h	Nachbereitung Vorlesung, Vorbereitung Tutorium und Abschlussklausur:	74,5 h	Präsenzzeit: 6 Versuche x 3 h	18 h	Vor- und Nachbereitung:	42 h
Präsenzzeit: 2,25 h x 14 Wochen:	31,5 h										
Tutorium: 1 h x 14 Wochen:	14 h										
Nachbereitung Vorlesung, Vorbereitung Tutorium und Abschlussklausur:	74,5 h										
Präsenzzeit: 6 Versuche x 3 h	18 h										
Vor- und Nachbereitung:	42 h										
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20431 Experimentalphysik für Umweltschutztechniker (Klausur) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 20432 Experimentalphysik für Umweltschutztechniker (Praktikum) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0										
18. Grundlage für ... :											
19. Medienform:	Vorlesung: Tablet-PC, Beamer, Praktikum: -										
20. Angeboten von:	Physikalisches Institut										

Modul: 39160 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

2. Modulkürzel:	100110001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Wolfgang Burr		
9. Dozenten:	• Wolfgang Burr • Torsten Frohwein • Xenia Schmidt		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	• Die Studierenden können die zentrale betriebswirtschaftliche Definitionen wiedergeben und lernen auf deren Basis zu argumentieren • Die Studierenden können die verschiedene Teilbereiche der Betriebswirtschaft benennen und in das Gesamtkonzept der Betriebswirtschaft einordnen sowie dortige Problemstellungen angeben und eingesetzte Instrumente anwenden • Die Studierenden sind in der Lage ausgewählte betriebswirtschaftlichen Theorien zu erklären und auf bestimmte Problemstellungen anzuwenden		
13. Inhalt:	Dieses einführende Modul bringt zunächst den Studierenden den Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre näher und ermöglicht ein Kennenlernen erster betriebswirtschaftlicher Begriffe sowie eine Einordnung der Betriebswirtschaftslehre in den Rahmen der Wirtschaftswissenschaften. Weiterhin werden die entscheidungstheoretischen Grundlagen und Modelle diskutiert. Anhand praxisorientierter Aufgaben wird die Entscheidungsproblematik begreiflich gemacht. Ferner werden die Einheiten der betrieblichen Leistungserstellung und die Instrumente zur Unterstützung dieser erläutert. Schließlich lernen die Studierenden die Aufgaben und Probleme der Unternehmensführung kennen. Neben der Einführung in die Theorien, Methoden und Konzepte der Unternehmensführung, bekommen die Studierenden Einblick in weitere Bereiche wie z. B. Innovationsmanagement.		
14. Literatur:	• Folien zu Vorlesungen und Übungen • Übungsaufgaben im ILIAS Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke: • Burr, W.: Innovationen in Organisationen, aktuelle Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart. • Burr, W.: Musil, A., Stephan, M., Werkmeister, C.: Unternehmensführung, aktuelle Auflage, Verlag Vahlen, München.		

	• Härdler, J. et al.: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, aktuelle Auflage, Carl Hanser Verlag München • Vahs, D., Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 391601 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre • 391602 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung - Präsenzzeit: 28 h - Selbststudium: 32 h Übung - Präsenzzeit: 14 h - Selbststudium: 16 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	39161 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	ABWL, insb. Innovation und Dienstleistungsmanagement

Modul: 38790 Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften

2. Modulkürzel:	100410003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Frank Clemens Englmann		
9. Dozenten:	• Frank Clemens Englmann • Susanne Becker		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012, 1. Semester → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls die grundlegenden volkswirtschaftlichen Begriffe und einfach ökonomische Modelle kennen und in der Lage sein, mit diesen zu argumentieren und auf aktuelle Fragestellungen anzuwenden.		
13. Inhalt:	Einführend wird ein Überblick über Grundlegende Problemstellungen der Volkswirtschaftslehre sowie über die methodische Vorgehensweise anzuwenden. Da sich volkswirtschaftliches Handeln innerhalb einer Wirtschaftsordnung vollzieht, werden die Merkmale von Marktwirtschaft und Zentralverwaltungswirtschaft behandelt und darauf aufbauend einige konkrete Wirtschaftsordnungen skizziert. Im Kapitel Makroökonomik werden insbesondere Inflation, Arbeitslosigkeit und Wachstum einer Volkswirtschaft behandelt. Zugleich wird anhand von einfachen Modellen untersucht, mit welchen wirtschaftlichen Maßnahmen die genannten Größen beeinflusst werden können. In dem abschließenden Kapitel Mikroökonomik werden das Verhalten einzelner Haushalte und Unternehmen auf Märkten sowie die Koordination ihrer individuellen Entscheidungen über Märkte behandelt. Da jedoch Marktversagen auftreten kann, wird untersucht, mit welchen Maßnahmen der Staat Verbesserungen bewirken kann.		
14. Literatur:	Ergänzende Folien Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke: • N.G. Mankiw und M.P. Taylor: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, neueste Auflage • H.-D. Hardes und A. Uhly: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Oldenburg, neueste Auflage • F.C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage • B. Woeckener: Volkswirtschaftslehre, Springer, neueste Auflage		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 387901 Vorlesung Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften • 387902 Übung Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 32 h Übung Präsenzzeit: 14 h		



Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 16 h

Gesamtzeitaufwand: 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	38791 Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
---------------------------------	--

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:	Volkswirtschaftslehre
--------------------	-----------------------

Modul: 43030 Introduction to Integrated Planning

2. Modulkürzel:	021320011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	1.5	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Markus Friedrich		
9. Dozenten:	• Markus Friedrich • Antje Stokman		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	The students understand the general planning process and can apply it for the purpose of integrating land use planning, urban planning and transport planning.		
13. Inhalt:	The lecture „Introduction to Integrated Planning" addresses the problem of incorporating regional/ urban planning, water management, landscape planning, and transport planning in an integrated planning process. The challenges and methodologies of an integrated planning process are described from the perspective of different disciplines. External practitioners present approaches from their field of work. The students also learn how to write scientific reports and how to prepare and give a presentation.		
14. Literatur:	Heikkila, E.J. (2000): The Economics of Planning, Center for Urban Policy Research, New Brunswick		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	430301 Vorlesung Introduction to Integrated Planning		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Scientific Paper: ca. 45 h Nachbereitungszeit: ca. 24 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	43031 Introduction to Integrated Planning (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 38200 Themen der Wissenschafts- und Technikgeschichte

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Beate Ceranski		
9. Dozenten:	• Beate Ceranski • Klaus Hentschel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden können die Historizität des eigenen Studienfaches bzw. verwandter natur- und ingenieurwissenschaftlicher Fächer wahrnehmen, benennen und reflektieren. Ihnen sind an einem klar umrissenen Themengebiet die Wechselbeziehungen zwischen naturwissenschaftlicher Erkenntnis, technischer Entwicklung einerseits und kulturellen, politischen, sozialen, religiösen u.a. Kontexten andererseits bewußt geworden.		
13. Inhalt:	Disziplinär, geographisch, wissenschaftstheoretisch oder auf andere Weise umrissenes Themengebiet der Forschungsdiskussion		
14. Literatur:	Forschungsliteratur zum jeweiligen Thema einschließlich internationaler Fachzeitschriften		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	382001 Vorlesung Themen der Wissenschafts- und Technikgeschichte		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	30 Präsenzstunden, 30 Stunden Vor-/Nachbereitung mit bis zu drei kurzen reflektierenden Essays zu einzelnen Vorlesungsthemen, 30 Stunden Vorbereitung der Prüfung; insgesamt: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	38201 Themen der Wissenschafts- und Technikgeschichte (PL), mündliche Prüfung, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 46270 Verkehr in der Praxis

2. Modulkürzel:	020400732	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Volkhard Malik • Peter Schütz • Georg Fundel • Ulrich Rentschler		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Hörer der Lehrveranstaltung "Speditionswesen und Güterverkehr" wissen: • nach welchen Kriterien eine Transportkette im Güterverkehr zusammengestellt wird, • welche Vor- und Nachteile die einzelnen Verkehrsträger im Gütertransport aufweisen und • kennen die wesentlichen Akteure und die rechtlichen Rahmenbedingungen im Speditionswesen. Die Hörer der Lehrveranstaltung "Verkehrspolitik" können: • verkehrspolitische Entscheidungen, die in der Praxis getätigt werden, qualifiziert einschätzen und • im Rahmen von Verkehrsprojekten verkehrspolitische Zusammenhänge nutzbringend anwenden. Mit der Teilnahme an der Lehrveranstaltung "Luftverkehr und Flughafenmanagement" vermag der Hörer: • Zusammenhänge des Luftverkehrs, der Flughafenanlagen und des Flughafenbetriebes zu verstehen und, • kann durch sein erworbenes Wissen Managemententscheidungen von Airlines und Airports qualifiziert einschätzen. Die Hörer der Lehrveranstaltung "Verkehrsplanungsrecht" können: • Verfahren raumordnerischer und planfeststellungsrelevanter europäischer sowie nationaler Rechtsgrundlagen für Vorhaben im Bereich des öffentlichen Verkehrs in Planungsaufgaben einbeziehen sowie • die planungsrechtliche Wirkung von baulichen und betrieblichen Maßnahmen abschätzen.		
13. Inhalt:	In der Vorlesung "Speditionswesen und Güterverkehr" werden die Eigenschaften verschiedener Verkehrsträger in Bezug auf den Gütertransport betrachtet sowie die organisatorischen Abläufe im Güterverkehr beleuchtet. • Güterverkehr im Allgemeinen, • Spezifika der Verkehrsträger im Güterverkehr,		

- Kombiniertes Verkehr,
- Speditionswesen,
- Exkursionen zum Rangierbahnhof Kornwestheim und zu einem Logistik-Zentrum.

Die Vorlesung **"Verkehrspolitik"** befasst sich mit:

- Grundlagen der Verkehrspolitik,
- wesentliche Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Verkehrssystemen und somit auch das Verkehrsangebot,
- Verantwortung der Politik sowie Möglichkeiten politischer Einflussnahme, um Verkehrsleistungen in guter Qualität zu angemessenen Preisen im fairen Wettbewerb anzubieten,
- Verbindungen mit anderen Politikfeldern,
- Rolle der Europäischen Verkehrspolitik.

Die folgenden Zusammenhänge werden in der Vorlesung **"Luftverkehr und Flughafenmanagement"** dargestellt:

- Ausprägungen des Luftverkehrs und Flughafenbetriebs in allen für das Management relevanten Fragen,
- Rechtsgrundlagen für den Flugbetrieb,
- Fragen der Flugsicherung,
- Umweltschutzmanagement an Flughäfen,
- Ausgestaltung von Flughafenanlagen.

In der Vorlesung **"Verkehrsplanungsrecht"** werden folgende verkehrsrechtlichen Grundlagen vermittelt:

- verkehrliche Rechtsgrundlagen auf europäischer Ebene,
- verkehrliche Rechtsgrundlagen auf nationaler Ebene,
- verkehrliches Planungsrecht,
- verkehrliches Umweltrecht.

14. Literatur:	• Skript zu den Lehrveranstaltungen "Luftverkehr und Flughafenmanagement", "Speditionswesen und Güterverkehr", "Verkehrspolitik" und "Verkehrsplanungsrecht" • Suckale, M.: Taschenbuch der Eisenbahngesetze, Hestra-Verlag Darmstadt, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 462701 Vorlesung Speditionswesen und Güterverkehr • 462702 Exkursion Speditionswesen und Güterverkehr • 462703 Vorlesung Verkehrspolitik • 462704 Vorlesung Luftverkehr und Flughafenmanagement • 462705 Vorlesung Verkehrsplanungsrecht
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 135 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	46271 Verkehr in der Praxis (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen

Modul: 43920 Verkehr und Gesellschaft

2. Modulkürzel:	020400394	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	• Ullrich Martin • Peter Schütz • Richard Junesch • Carlo Molo		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Verkehrsingenieurwesen, PO 2012 → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Inhaltlich: Die Teilnahme an unseren Lehrveranstaltungen "Verkehrspolitik" (LV-Nr. 330446) und "Verkehrsplanungsrecht" (LV-Nr. 330447) z.B. im Rahmen des Moduls "Verkehr in der Praxis" (Modul-Nr. 25040) wird empfohlen. Vorgängermodule: keine		
12. Lernziele:	Die Hörer können mit dem entwickelten politischen und rechtlichen Grundverständnis: • verkehrspolitische Entscheidungen, die in der Praxis getätigt werden, qualifiziert einschätzen und im gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang werten, • verkehrspolitische Zusammenhänge nutzbringend anwenden, • Verfahren raumordnerischer und planfeststellungsrelevanter europäischer sowie nationaler Rechtsgrundlagen für Vorhaben im Bereich des öffentlichen Verkehrs in Planungsaufgaben einbeziehen sowie • die allgemein gesellschaftlichen planungsrechtlichen Wirkungen von baulichen und betrieblichen Maßnahmen abschätzen.		
13. Inhalt:	Folgende Themen werden behandelt: • Grundlagen der Verkehrspolitik, • wesentliche Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Verkehrssystemen und somit auch für das Verkehrsangebot, • Verantwortung der Politik sowie Möglichkeiten politischer Einflussnahme, um Verkehrsleistungen in guter Qualität zu angemessenen Preisen im fairen Wettbewerb anzubieten, • Verbindungen mit anderen Politikfeldern, • Rolle der Europäischen Verkehrspolitik. • Rechtsgrundlagen auf europäischer und nationaler Ebene, • Planungsrecht, • Umweltrecht In einer Belegarbeit mit abschließendem Referat bearbeiten die Hörer ein Thema aus dem Bereich der Verkehrsplanung und dem Verkehrsplanungsrecht, bei dem die Wechselwirkungen mit anderen Lebensbereichen verdeutlicht werden. Die angeleitete Bearbeitung eines Belegs, abgestimmt z.B. auf aktuelle Themenstellungen der Lehrveranstaltungen "Verkehrspolitik" sowie		

"Verkehrsplanungsrecht", mit einem abschließenden Referat mit interaktiver Präsentation und Diskussion gibt den Hörern einen Einblick sowohl in das Verständnis von Instrumenten der Verkehrspolitik und des Verkehrsplanungsrechts als auch beim Beantworten verkehrsplanerischer Fragestellungen aus tangierenden Bereichen.

14. Literatur:	Skripte zu den Lehrveranstaltungen " Verkehrspolitik " (LV-Nr. 330446) und " Verkehrsplanungsrecht " (LV-Nr. 330447)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	439201 Vorlesung Verkehr und Gesellschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 25 h Selbststudium: 65 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	43921 Verkehr und Gesellschaft (USL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation sowie Tafelanschrieb zur Vorlesung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
20. Angeboten von:	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen