
Stand: 21.06.2021

Modulkatalog

Bachelorstudiengang (B.Sc.)

Wirtschaftsingenieurwesen Mobilität und Verkehr (WMV)

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	III
1. Semester	1
WMV 1 Grundlagen der Verkehrssysteme	1
WMV 2 Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsprivatrecht	2
WMV 3 Mathematik I	4
WMV 4 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	5
2. Semester	6
WMV 5 Transportwirtschaft und Mobilität	6
WMV 6 Einführung in die Informationssysteme	8
WMV 7 Mathematik II	9
WMV 8 Methoden- und Sozialkompetenz	10
WMV 9 Finanz- und Rechnungswesen	12
3. Semester	13
WMV 10 Technische Mechanik	13
WMV 11 Verkehrsökologie	14
WMV 12 Verkehrsplanung	15
WMV 13 Programmierung mit Labor	16
WMV 14 Wirtschaftsenglisch	17
WMV 15 Elektrotechnik mit Labor	18
4. Semester	19
WMV 16 Datenbanksysteme	19
WMV 17 Straßenverkehrssysteme	20
WMV 18 Schienenverkehrssysteme	22
WMV 19 Flugmechanik und Aerodynamik mit Labor	24
WMV 20 Mess- und Regelungstechnik mit Labor	25
5. Semester	26
WMV 21 Nahmobilität	26
WMV 22 Verkehrsmanagement mit Labor	27
WMV 23 Digitalisierung im Verkehr mit Labor	28
WMV 24 Schwerpunktmodul I	29
WMV 25 Studienarbeit	30
WMV 26 Wahlpflichtfächer	31
6. Semester	32
WMV 27 Flugführung und Flugsicherung	32
WMV 28 Verkehrssteuerung mit Labor	34
WMV 29 Mobilitätsanalysen und Verkehrsmodelle	35
WMV 30 Seminar Verkehrsprojekte	37

WMV 31 Schwerpunktmodul II	39
WMV 26 Wahlpflichtfächer	40
7. Semester	41
WMV 32 Betreute Praxisphase	41
WMV 33 Bachelorarbeit mit Kolloquium	42

Abkürzungsverzeichnis

Allgemeine Abkürzungen:

SWS	Semesterwochenstunden
CP	Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS)

Lehrveranstaltungsformen:

V	Vorlesung
Ü	Übung
L	Labor
P	Projektaufgabe
S	Seminar
B	Betreuung

Prüfungsformen*:

KL	Klausur mit Dauer: KL30 = 30 Min., KL60 = 60 Min., KL90 = 90 Min.
MP	Mündliche Prüfung
RE	Referat
HA	Hausarbeit
EA	Experimentelle Arbeit
ED	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
PA	Projektarbeit
PR	Präsentation
SA	Studienarbeit
SP	Studienbegleitende Prüfungsleistung
BA	Bachelorarbeit
KO	Kolloquium

*Verknüpfungen mit einem Pluszeichen (+) bedeuten, dass gleichzeitig mehrere der angegebenen Prüfungsarten Bestandteil einer Modulprüfung sind und Schrägstriche (/) geben an, dass alternativ eine der angegebenen Prüfungsarten für die Modulprüfung herangezogen wird.

1. Semester

WMV 1 Grundlagen der Verkehrssysteme

Nr.: WMV 1	Pflichtmodul: Grundlagen der Verkehrssysteme	Sprache: Deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 1
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60
	Voraussetzungen für die Teilnahme: keine	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Grundlagen der Verkehrssysteme		Prof. Dr. Cerbe	V+Ü	3+1
Dieses Modul wird für folgenden Studiengang verwendet: WMV				
Inhalte				
<p>Einführung; Grundbegriffe des Verkehrs; Strukturierung des Gesamtverkehrssystems sowie von Teilverkehrssystemen; Merkmale, Darstellung und Vergleich von Verkehrssystemen, Zusammenhänge zwischen Verkehr und Mobilität; Verkehrsentstehung; Geschichte des Verkehrs, das aktuelle Verkehrsgeschehen in Zahlen, Verkehrsprognosen; Beschreibung von Bewegungsvorgängen im Verkehr; Quantifizierung der Leistung von Verkehrssystemen; Umweltwirkungen von Verkehrssystemen, z. B. Lärm und Luftschadstoffe.</p> <p>Gliederung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verkehrssystem und Mobilität 2. Historische Entwicklung des Verkehrs 3. Verkehrsstatistik und Verkehrsprognosen 4. Anforderungen an die Verkehrssysteme – Verkehrsqualität 5. Verkehrsinfrastruktur 6. Verkehrsmittel 7. Produktion (ÖPNV) und Leistung von Verkehrssystemen 8. Verkehr und Umwelt 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<p>Die Studierenden besitzen nach Beendigung dieses Moduls das Verständnis über die Struktur des Gesamtverkehrssystems und kennen die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Teilverkehrssysteme. Sie sind in der Lage die Verkehrssysteme u.a. im Hinblick auf Eignung, Leistungsfähigkeit, Ressourcenverbrauch, Umweltwirkungen etc. zu bewerten und zu vergleichen sowie für konkrete Anwendungsfälle das vorteilhafteste System auszuwählen.</p>				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<p>Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2018): Verkehr in Zahlen 2018/2019, DVV Media Group GmbH, Hamburg Infas, DLR, IVT und Infas 360 (2018): Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI, Bonn/Berlin Schnabel, W.; Lohse, D. (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung (2 Bände), 3.Auflage, Kirschbaum Verlag, Berlin</p>				

WMV 2 Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsprivatrecht

Nr.: WMV 2	Pflichtmodul: Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsprivatrecht	Sprache: deutsch		Credits: 8
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 1
		Workload: 240 Std.		Prüfungsform: KL90
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 90 Std.	Selbststudium: 150 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Volkswirtschaftslehre (Mikro- und Makroökonomie)		Dipl.-Kfm. Wiljes	V+Ü	3+1
Wirtschaftsprivatrecht			V	2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: MPM und WMV				
Inhalte				
<u>Volkswirtschaftslehre (Mikro- und Makroökonomie):</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Methoden der ökonomischen Theoriebildung und volkswirtschaftliches Denken - Arbeitsteilung, Wirtschaftssysteme und -ordnungen - Grundlagen der Theorie von Angebot und Nachfrage bei vollständiger Konkurrenz - Determinanten und Elastizitäten von Angebot und Nachfrage - Einführung in Haushalts- und Unternehmenstheorie - Gleichgewichtslösungen auf Gütermärkten bei funktionsfähigem Wettbewerb - Marktregulierungen (Staatseingriffe und Wohlfahrt) - Marktformen, Preisbildung und Unternehmensverhalten bei unvollständiger Konkurrenz - Marktversagen (Öffentliche Güter, externe Effekte, ...) - Makroökonomische Basiszusammenhänge (Wirtschaftskreislauf, Grundzüge des volkswirtschaftlichen Rechnungswesens, Einkommens- und Vermögensverteilung, Staat und öffentlicher Haushalt, Staatsverschuldung, Konjunktur und Wachstum, ...) - Einführung in makroökonomische Theorien - Grundzüge des gesamtwirtschaftlichen Gütermarkts, des Geldmarkts und des Arbeitsmarkts - Zusammenspiel von Güter-, Geld- und Arbeitsmarkt - wirtschaftspolitische Eingriffsmöglichkeiten - Außenhandel und internationale Wirtschaft 				
<u>Wirtschaftsprivatrecht:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und -begriffe des Rechts; Gewaltenteilung - Aufbau des BGB, Fallbearbeitung und Subsumtion, Abstraktionsprinzip, Rechtssubjekte und -objekte - Willenserklärung; Vertrag; Mängel des Rechtsgeschäfts; Stellvertretung (einschließlich Prokura und Handlungsvollmacht), Bedingung; Fristen und Verjährung - Begriff und Entstehung des Schuldverhältnisses; Leistungspflichten, -zeit und -ort; Beteiligung Dritter; Schadensersatz (Arten, Umfang und Berechnung); Haftung für Erfüllungsgehilfen; Beendigung des Schuldverhältnisses; Leistungsstörungen im Schuldverhältnis, Haftung bei Vertragsverletzung, Vertrag mit Schutzwirkung zugunsten Dritter - Allgemeine Geschäftsbedingungen - Grundlagen des Rechts kaufmännischer Unternehmen (Kaufmannsbegriff und Arten der Kaufleute, Handelsfirma und -register) 				
<u>Volkswirtschaftslehre (Mikro- und Makroökonomie):</u>				
Die Studierenden erlangen ein Grundverständnis ökonomischer Zusammenhänge und beherrschen die zentrale Terminologie. Sie lernen den Umgang mit ökonomischen Theorien und Modellen kennen, können deren Aussagegehalt im Einzelfall aber auch kritisch hinterfragen.				

Zentrales Lernziel dieses Moduls ist ein Grundverständnis für die Funktionsweise von Märkten. Im Vordergrund stehen dabei die mikroökonomischen Zusammenhänge und Verhaltensmuster auf Gütermärkten. Die Studierenden können Märkte analysieren, die Rahmenbedingungen und Machtverhältnisse beurteilen und so die Folgen einzelwirtschaftlicher Maßnahmen abschätzen.

Die Kenntnis der wichtigsten makroökonomischen Zusammenhänge (z.B. Zusammenspiel von Güter-, Geld- und Arbeitsmarkt) versetzt die Studierenden in die Lage, auch gesamtwirtschaftliche Entwicklungen und deren Auswirkungen verstehen und abschätzen zu können. Die zentralen Problemstellungen sind ebenso bekannt wie die wichtigsten wirtschaftspolitischen Instrumente zu deren Bekämpfung. Die Studierenden erkennen den Stellenwert gesamtwirtschaftlicher Entwicklungen für Unternehmen und Haushalte und können das Ausmaß der wirtschaftlichen Verflechtungen mit dem Ausland beurteilen.

Die erworbenen Kenntnisse der einzel- und gesamtwirtschaftlichen Zusammenhänge ermöglichen es den Studierenden, weitere Inhalte des Studiums besser einordnen zu können und tragen somit zu einem besseren Gesamtverständnis bei.

Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts:

Kenntnis der Grundlagen des Rechts, BGB Allg. Teil, Allg. Schuldrecht und Handelsrecht sowie der Vermittlung der Begriffe, Kenntnisse, Zusammenhänge und Fertigkeiten (insbesondere Subsumtionstechnik/Gutachtenstil) praktische Fälle zu lösen.

Literatur und Arbeitsmaterialien

Volkswirtschaftslehre (Mikro- und Makroökonomie):

Bartling, H., Luzius, F., Fichert, F. (2019): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Einführung in die Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, 18. Auflage, Vahlen, München
Blanchard, O., Illing, G. (2017): Makroökonomie, 7. Auflage, Pearson-Studium, München
Brunner, S., Kehrle, K. (2014): Volkswirtschaftslehre, 3. Auflage, Vahlen, München
Krugman, P., Wells, R. (2017): Volkswirtschaftslehre, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart
Mankiw, G., Taylor, M.P. (2018): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 7. Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart
Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D. (2016): Volkswirtschaftslehre. Das internationale Standardwerk der Makro- und Mikroökonomie, 5. Auflage, FinanzBuch-Verlag, München
Varian, H. (2016): Grundzüge der Mikroökonomik, 9. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, Berlin, Boston

Wirtschaftsprivatrecht:

Eigene Foliensätze und Aufgabenblätter.

Führich, E. R.: Wirtschaftsprivatrecht, jeweils aktuelle Auflage, Franz Vahlen, München; auch über Campuslizenz abrufbar

Klunzinger, E.: Einführung in das Bürgerliche Recht, jeweils aktuelle Auflage, Franz Vahlen, München; auch über Campuslizenz abrufbar.

Müssig, P.: Wirtschaftsprivatrecht, jeweils aktuelle Auflage, C.F. Müller, Heidelberg

Oetker, H.: Handelsrecht, jeweils aktuelle Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg, nur Campuslizenz.

Wörten, R.: Metzler-Müller, Karin: BGB AT: mit Einführung in das Recht, jeweils aktuelle Auflage, Franz Vahlen, München

Wörten, R.; Metzler-Müller, K.: Schuldrecht AT, jeweils aktuelle Auflage, Franz Vahlen, München

Wörten, R.; Metzler-Müller, K.: Schuldrecht BT, jeweils aktuelle Auflage, Franz Vahlen, München

WMV 3 Mathematik I

Nr.: WMV 3	Pflichtmodul: Mathematik I	Sprache: deutsch		Credits: 9
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 1
		Workload: 270 Std.		Prüfungsform: KL90
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 90 Std.	Selbststudium: 180 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Mathematik Einführung		N.N.	V+Ü	4+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> - Komplexe Zahlen - Vektorrechnung - Lineare Gleichungssysteme - Folgen und Reihen - Differential- und Integralrechnung einer reellen Variablen - Einfache numerische Methoden 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die grundlegenden Anwendungen quantitativer Methoden im Bereich des Verkehrsmanagements.				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<p>Eigene, jeweils aktualisierte Vorlesungs- und Übungsmaterialien, jeweils aktuelle Auflage Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 bis 2, Vieweg Braunschweig/Wiesbaden 2000 Von Mangoldt, H./ Knopp, K.: Einführung in die höhere Mathematik Bd. 1 bis 3, jeweils aktuelle Auflage Marsden, Weinstein, Calculus 1 - 3, Springer 1998 Erwe, F., Differential- und Integralrechnung 1 - 2, BI-Hochschultaschenbücher Mannheim, 1973 Kowalski, H-J, Einführung in die lineare Algebra Tietz, H., Lineare Geometrie, Vandenhoeck & Ruprecht Göttingen, 1973 Wörle, K./ Kratz, J./ Keil K.-A.: Infinitesimalrechnung, jeweils aktuelle Auflage</p>				

WMV 4 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Nr.: WMV 4	Pflichtmodul: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Sprache: deutsch		Credits: 6
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 1
		Workload: 180 Std.		Prüfungsform: KL60
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 120 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre		Prof. Dr. Trost	V+Ü	3+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: MPM, WMV				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> - Gegenstand und Einordnung der BWL, - Grundbegriffe, fundamentale Konzepte und Prinzipien der Betriebswirtschaftslehre, - Unternehmensziele, Unternehmensführung und Managementprozesse, Personalführung und Personalmanagement - Betriebswirtschaftliche Instrumente/Managementtools - Konstitutive Entscheidungen: Rechtsform- und Standortwahl des Unternehmens, Organisationsform, Unternehmensverbindungen und –zusammenschlüsse - Betriebliche Leistungserstellungsprozesse in Beschaffung, Produktion sowie Marketing, Überblick über das interne und externe Rechnungswesen 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<p>Dieses Modul vermittelt den Studierenden Basiszusammenhänge des ökonomischen Denkens. Die Studierenden sollen, nach einer Einordnung der BWL, die Grundbegriffe der Betriebswirtschaft und fundamentale Konzepte und Prinzipien kennen und in Bezug auf die konstitutiven Entscheidungen und die Leistungserstellungsprozesse richtig anwenden. Sie sollen Verständnis für betriebliche Entscheidungsbildungsprozesse entwickeln. Des Weiteren sollen die Studierenden die Grundbegriffe und Grundlagen der Unternehmensführung und Personalführung sowie Funktionen des Managements kennenlernen und verstehen sowie Unternehmensziele und Zielbeziehungen einschätzen können. Sie setzen sich kritisch mit den betriebswirtschaftlichen Konzepten und deren Anwendungsgrenzen auseinander. Darüber hinaus wird ein kurzer Überblick über die Finanzwirtschaft, internes und externes Rechnungswesen gegeben. Anhand von Beispielaufgaben setzen sich die Studierenden mit einigen der o.g. Themen auseinander, entwickeln selbständig Lösungen, beurteilen die Güte der Lösungen, diskutieren über deren Übertragbarkeit.</p>				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<p>Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt)</p> <p>Jung, H. (2016): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München, 13. Auflage, Berlin, Boston</p> <p>Neus, W. (2013): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre aus institutionenökonomischer Sicht, 8. Aufl. Tübingen</p> <p>Schierenbeck, H., Wöhle, C. B. (2016): Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 19. Auflage, München</p> <p>Schultz, V. (2014): Basiswissen Betriebswirtschaft, Management, Finanzen, Produktion, Marketing 5. Aufl., München</p> <p>Selchert, F.W., Greinert, M. (2002): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Übersichtsdarstellungen, 8. Auflage, München</p> <p>Straub, Th. (2014): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl. 2014, Halbergmoos</p> <p>Thommen, J.-P. / Achleitner, A.-C. (2017): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, 8. Aufl., Wiesbaden</p> <p>Wöhe, G./ Döring, U. (2016): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Aufl., München</p>				

2. Semester

WMV 5 Transportwirtschaft und Mobilität

Nr.: WMV 5	Pflichtmodul: Transportwirtschaft und Mobilität	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 2
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Transportwirtschaft und Mobilität		Prof. Dr. Trost	V+Ü	3+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: LOM, LOP, LIM, MPM, WMV				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen, Fachtermini und Basiszusammenhänge der Transportwirtschaft, generell und verkehrsträgerbezogen - Struktur, Bedeutung und Entwicklung des Verkehrssektors (Statistische Erfassung von Mobilität und Verkehr, Längs- und Querschnittsvergleiche, Prognose) - Verkehrssektorinterne und -externe Entwicklungen, Hintergründe zur Mobilität - Verkehrspolitischer Ordnungsrahmen, Leistungs- und Kostenstrukturen; - Entwicklungslinien der nationalen und EU-Verkehrspolitik - Märkte, Organisationsstrukturen und Wettbewerbsbedingungen im Verkehrssektor, einschl. neuer Mobilitätsdienstleistungen - Basisansätze zur Preis- und Infrastrukturpolitik - Mobilitätserfassung, -ursachen - Möglichkeiten und Strategien zur Beeinflussung von Mobilität und Verkehr 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<p>Im Anschluss an das Modul kennen die Studierenden die Grundtatbestände der Transportwirtschaft und sie können mit der transportwirtschaftlichen Fachterminologie sicher umgehen und auf ähnliche Zusammenhänge und in anderen Fächern anwenden. Die Studierenden verfügen über ein breites Basiswissen aus dem gesamten Transport- und Verkehrssektor in einer überbetrieblichen Sichtweise. Die aktuellen Entwicklungen können beschrieben, Ursachen und Hintergründe erkannt und analysiert und auf prognostizierte Entwicklungen übertragen werden. Die Rahmenbedingungen im Personen- und Güterverkehr werden beherrscht und die aktuellen Markt- und Wettbewerbsbedingungen der Verkehrsunternehmen in den verschiedenen Teilmärkten sind bekannt, sowohl im nationalen wie auch im EU-weiten/internationalen Kontext. Nach der Aneignung der Grundlagen zur Mobilitätserfassung und –ursachen sind die Studierenden in der Lage, Beeinflussungsmöglichkeiten in Bezug auf die Mobilität und Verkehr zu beurteilen, kritisch zu hinterfragen und eigenständige Vorschläge zu formulieren.</p>				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<p>Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt)</p> <p>Aberle, G. (2009): Transportwirtschaft, 5. Auflage, München u.a.</p> <p>Bichler, K. et. al. (2017): Kompakt-Lexikon Logistik, 3. Auflage, Wiesbaden</p> <p>Grandjot, H.-H., Bernecker T. (2014): Verkehrspolitik – Grundlagen, Funktionen und Perspektiven für Wissenschaft und Praxis, Hamburg</p> <p>Hölsler, Th. (Hrsg.) (2016): Lorenz 1. Leitfaden für Spediteure und Logistiker in Ausbildung und Beruf: Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Spedition & Logistik, Speditions- und ... Kombiniertes Verkehr, Lagerei & Distribution, 25. Auflage, Hamburg</p>				

Krampe, H; Lucke, H.-J., Schenk, M. (2012): Grundlagen der Logistik – Einführung in die Theorie und Praxis logistischer Systeme, 4. Auflage, München

Kummer, S. (2018): Einführung in die Verkehrswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart

Nobis, C./ Kuhnimhof, T. (2018): Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn, Berlin. www.mobilitaet-in-deutschland.de

WMV 6 Einführung in die Informationssysteme

Nr.: WMV 6	Pflichtmodul: Einführung in die Informationssysteme	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 2
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60
	Voraussetzungen für die Teilnahme: keine	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Einführung in die Informationssysteme		Dipl.-Ing. (FH) Apel M.Sc.Eng.	V+Ü	3+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Anwendungsgebiete von Informationssystemen - Aufbau von Computersystemen - Geschichte des Computers - Rechnerarchitekturen - Zahlensysteme - Internet - HTML - CSS 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
Die Studierenden können nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul mit Informationssystemen umgehen und diese verstehen. Arbeitsweisen von Informationssystemen werden verinnerlicht und einfache Webanwendungen können erstellt werden.				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
Levi, Rembold (2002): Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, 4. Auflage, Carl Hanser Verlag Precht, Meier, Tremel (2004); Eine Einführung in Theorie und Praxis der modernen EDV, 7. Auflage, Addison-Wesley-Verlag Jürgen Wolf (2015): HTML 5 und CSS 3, 1. Auflage, Rheinwerk Verlag, Bonn Kai Laborenz (2015): CSS Das umfassende Handbuch, 3. Auflage, Rheinwerk Verlag, Bonn				

WMV 7 Mathematik II

Nr.: WMV 7	Pflichtmodul: Mathematik II	Sprache: deutsch		Credits: 9
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 2
		Workload: 270 Std.		Prüfungsform: KL90
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 84 Std.	Selbststudium: 186 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Mathematik Vertiefung		N.N.	V+Ü	4+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> - Differential- und Integralrechnung bei Funktionen von mehreren reellen Variablen - Differentialgleichungen - Laplace-Transformation - Grundlegende Begriffe der beschreibenden Statistik - Regressionsrechnung - Wahrscheinlichkeitsrechnung - Diskrete und stetige Zufallsvariablen - Spezielle Verteilungen - Konfidenzintervalle - Parametertests 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
Nach Beendigung dieses Moduls kennen die Studierenden weiterführende mathematische Methoden und können diese auf Probleme im ingenieurwissenschaftlichen Bereich anwenden.				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
Eigene, jeweils aktualisierte Übungsmaterialien (PDF-Dateien)				
Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 bis 3, Vieweg Braunschweig/Wiesbaden 2000				
Collatz, L., Differentialgleichungen, Teubner Stuttgart				
Kamke, E., Differentialgleichungen 1 - 2, Teubner Stuttgart 1983				
Precht, M., Angewandte Statistik I, Oldenbourg München Wien 1999				
Bosch, K., Großes Lehrbuch der Statistik, Oldenbourg München Wien 1996				
Fisz, Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik, Deutscher Verlag der Wissenschaften Berlin				

WMV 8 Methoden- und Sozialkompetenz

Nr.: WMV 8	Pflichtmodul: Methoden- und Sozialkompetenz	Sprache: deutsch		Credits: 6
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 2
		Workload: 180 Std.		Prüfungsform: PR+HA
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 120 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens		Dipl.-Ök. Anja Borchers	S	1
Präsentation, Moderation und Kommunikation			S	3
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte:				
<u>Wissenschaftliches Arbeiten:</u> Definition und Bedeutung des wissenschaftlichen Arbeitens, Arten wissenschaftlicher Arbeiten, Literaturrecherche, Themenfindung, Hypothesenbildung, Gliederungserstellung, Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten, inhaltliche und formale Richtlinien (z. B. Zitierweise, Textgestaltung, Erstellung von Verzeichnissen).				
<u>Präsentation:</u> Definition des Begriffes „Präsentation“, Klärung des Präsentationsziels, Analyse sowie Berücksichtigung der Zielgruppe, Auswahl und Strukturierung der Inhalte, Grundsätze sowie Möglichkeiten von Visualisierungen, Auswahl und Einsatz von verschiedenen Medien, Umgang mit schwierigen Situationen (Lampenfieber, Fragen, Einwände, Pannen), Organisation der Präsentation, Durchführung einer Präsentation mit anschließender Besprechung/Reflexion.				
<u>Moderation und Kommunikation:</u> Definition, Ziele, Aufgaben und Einsatzgebiete der Moderation, die Rolle des Moderators / Doppelrolle Führungskraft/Moderator, Ablauf/Phasen der Moderation, Umgang mit schwierigen Teilnehmertypen, ausführliche Beschreibung der Instrumente bzw. des Handwerkszeugs der Moderation, Planung einer Moderation. Kommunikationstheorie und -modelle und deren Anwendung, Gesprächstechniken (Ich-Botschaften, Zuhören, Fragen), Körpersprache, Feedback-Techniken, Grundregeln konstruktiver Kommunikation.				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
In dem Modul erlangen die Studierenden wichtige Methoden- und Sozialkompetenzen für spätere Fach- und Führungsaufgaben.				
<u>Wissenschaftliches Arbeiten:</u> Im Teilgebiet „Wissenschaftliches Arbeiten“ sollen die Studierenden grundlegende Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens kennen lernen. Sie erwerben inhaltliche und methodische Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens, um eigene wissenschaftliche Arbeiten korrekt anfertigen zu können, d. h. sie sind in der Lage, ein Thema bzw. eine Problemstellung nach wissenschaftlichen Standards und Prinzipien zu bearbeiten.				
<u>Präsentation:</u> Mit Hilfe des erworbenen Grundlagenwissens zum Thema „Präsentation“ sowie auch auf Grund der verschiedenen praktischen Übungen innerhalb der Lehrveranstaltung, sind die Studierenden im Anschluss in der Lage, eine wirkungsvolle Präsentation vorzubereiten und durchzuführen.				
<u>Moderation und Kommunikation:</u> Des Weiteren beherrschen die Studierenden die Moderationsmethodik mit ihren Zielen und				

Einsatzmöglichkeiten. Auch die Rolle des Moderators und seine Aufgaben sind den Studierenden bekannt. Sie können Gespräche leiten und für eine ausgewogene Beteiligung aller Teilnehmer sorgen. Sie lernen die verschiedenen Moderationsmethoden kennen und einzusetzen.

Außerdem können die Studierenden für unterschiedliche Einsatzgebiete Moderationsabläufe planen und präsentieren. Ferner verfügen sie über Strategien, wie Moderatoren mit schwierigen Teilnehmern umgehen können. Es wird sehr viel Wert darauf gelegt, dass die Studierenden die Instrumente/Methoden der Moderation in praktischen Übungen umsetzen. Hierbei wechseln sich Übungen im Plenum und in Kleingruppen ab. Die aktive Beteiligung der Studierenden wird im Seminar vorausgesetzt.

Kommunikation ist die Grundlage jeder Beziehung. Nicht zu kommunizieren ist nicht möglich. Es geht nicht nur darum, Botschaften klar und deutlich zu formulieren, sondern Botschaften anderer auch richtig zu interpretieren. Studierende lernen im Bereich "Kommunikation" die wichtigsten Aspekte der Kommunikation und Gesprächsführung kennen und vertiefen diese anhand von Übungen und Rollenspielen.

Literatur und Arbeitsmaterialien

Wissenschaftliches Arbeiten:

Esselborn-Krumbiegel, H. (2017): Richtig wissenschaftlich schreiben: Wissenschaftssprache in Regeln und Übungen, 5. Aufl., Paderborn: UTB GmbH

Stickel-Wolf, C. (2016): Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken: Erfolgreich studieren - gewusst wie!, 8. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler Verlag

Theisen, M. R. (2017): Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, 17. Aufl. München: Vahlen Verlag

Präsentation:

Eigene Materialien zur Lehrveranstaltung werden verteilt.

Hartmann, M./ Funk, R./ Nietmann, H. (2018): Präsentieren: Präsentationen: zielgerichtet, adressatenorientiert, nachhaltig, 10. überarb. Aufl., Weinheim, Basel: Beltz Verlag

Holzheu, H. (2010): Natürliche Rhetorik ohne Lampenfieber, München: Goldmann Verlag (TB)

Schilling, G. (2012): Angewandte Rhetorik und Präsentationstechnik: Der Praxisleitfaden für Vortrag und Präsentation, überarb. Auflage, Berlin: Gert Schilling Verlag

Schulz von Thun, F. (2016): Miteinander Reden 1 - Störungen und Klärungen, 53. Auflage (Originalausgabe), Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag

Schulz von Thun, F./ Ruppel, J./ Stratmann, R. (2017): Miteinander Reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte, 17. Aufl. (Originalausgabe), Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag

Seifert, J. W. (2015): Visualisieren - Präsentieren – Moderieren, 35. Aufl., Offenbach: Gabal Verlag

Moderation und Kommunikation:

Eigene Materialien werden verteilt.

Funcke, A., Havenith, E. (2017): Moderationstools, 5. Aufl., Bonn: managerSeminare Verlags GmbH

Graeßner, G. (2013): Moderation- das Lehrbuch: Gruppensteuerung und Prozessbegleitung, 2. Aufl., Augsburg: ZIEL Verlag

Groß, S. (2018): Moderationskompetenzen: Kommunikationsprozesse in Gruppen zielführend begleiten, Wiesbaden: Springer Gabler

Hartmann, M. u.a. (2012): Zielgerichtet moderieren, 6. Aufl., Weinheim, Basel: Beltz Verlag

Sperling, J. B./Stapelfeldt, U., Wasseveld-Reinhold, J. (2011): Moderation, Freiburg: Haufe Lexware Verlag

WMV 9 Finanz- und Rechnungswesen

Nr.: WMV 9	Pflichtmodul: Finanz- und Rechnungswesen	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 2
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60
		Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Finanz- und Rechnungswesen		N.N.	V+Ü	3+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung, der Finanzierung und Investition - Wirtschaftlichkeitsberechnungen - Statische und dynamische Investitionsrechenverfahren berücksichtigen finanzmathematische Grundlagen 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<p>Nach Abschluss des Moduls wissen die Studierenden, wie die Unternehmen ihre Kosten bestimmen und beeinflussen können, um daraus realistische Preisszenarien ableiten zu können. Wege zur Finanzbeschaffung und -verwendung setzen die Studierenden in die Lage, erste ökonomische Unternehmensziele wie Rentabilitätskriterien zu erkennen. Alternative Finanzierungen, wie Leasing können unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten untersucht und international durchleuchtet werden. Die Studierenden können Finanzinstrumente und Zusammenhänge aufzeigen und anhand von praktischen Beispielen erläutern. Außerdem sind die Studierenden im Anschluss in der Lage, zu entscheiden, wann sich Investitionen lohnen. Sie können Auswirkungen der Investitionen auf Unternehmen aufzuzeigen und beurteilen</p>				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<p>Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungs- und Übungsmaterialien (werden als PDF- Dateien zur Verfügung gestellt)</p> <p>Buchner, R.(2005): Buchführung und Jahresabschluss, 7. Aufl., Vahlen, München</p> <p>Däumler, K.; Grabe, J.: Kostenrechnung 1 Grundlagen, 11. Aufl., NWB-Verlag, Herne 2013</p> <p>Däumler, K.; Grabe, J.: Kostenrechnung 2 Deckungsbeitragsrechnung, 10. Aufl., NWB-Verlag, Herne 2013</p> <p>Eisele, w.; Knobloch, A. P.: Technik des Betrieblichen Rechnungswesens, 9. Aufl., Vahlen, München 2018</p> <p>Olfert, K.: Finanzierung, 17. Aufl., Kiehl-Verlag, Ludwigshafen 2017</p> <p>Olfert, K.: Investition, 13. Aufl., Kiehl-Verlag, Ludwigshafen 2015</p> <p>Olfert, K.: Kompakt-Training Kostenrechnung, 6. Aufl., Kiehl-Verlag, Ludwigshafen 2010</p> <p>Heinold, M.: Buchführung in Fallbeispielen, 12. Aufl. Stuttgart 2012</p> <p>Jórasz, W.: Kosten- und Leistungsrechnung, 5. Aufl., Schäffer Poeschel, Stuttgart 2009</p>				

3. Semester

WMV 10 Technische Mechanik

Nr.: WMV 10	Pflichtmodul: Technische Mechanik	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 3
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Technische Mechanik		Prof. Dr. Cerbe	V+Ü	2+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> - Einordnung der Mechanik in die Physik - Arbeitsgegenstand und Arbeitsweise - Grundbegriffe der Vektorrechnung - Statik: Kräfte und Gleichgewicht am Massenpunkt, Kraft- und Momentengleichgewicht am starren Körper - Einführung in die Elastostatik - Kinematik: Beschreibung von Bewegungen - Dynamik: dynamisches Grundgesetz - Arbeit, Energie und Leistung - Impuls- und Energiesatz - Mechanische Schwingungen 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
Die Studierenden erwerben die ingenieurwissenschaftlichen Grundkompetenzen auf dem Gebiet der Technischen Mechanik, die u.a. zum Verständnis der Funktionsweise von Verkehrssystemen sowie zur Bearbeitung von Auslegungs- oder Optimierungsproblemen von Teilsystemen oder Komponenten benötigt werden.				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J. ; Wall, W.A. (2016): Technische Mechanik 1 – Statik, 13. Auflage, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg Weitere Arbeitsmaterialien werden im Rahmen der Veranstaltung bereitgestellt.				

WMV 11 Verkehrsökologie

Nr.: WMV 11	Pflichtmodul: Verkehrsökologie	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 3	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60+EA / KL60+HA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Verkehrsökologie		Hon. Prof. Strube		V+Ü	2 + 2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: MPM und WMV					
Inhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Mobilität versus Umwelt - Verkehrslärm - Schadstoffe - Alternative Kraftstoffe und Antriebe - Umweltbilanzierung - Energieverbrauch - Flächeninanspruchnahme - Externe Kosten - Nachhaltigkeit des Verkehrs 					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Ziel ist es, Studierenden Kenntnisse im Bereich der Verkehrsökologie zu vermitteln und sie schrittweise in die nötigen Grundlagen und Begrifflichkeiten einzuführen. Die Studierenden werden für ein ganzheitliches Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Verkehr sensibilisiert.</p> <p>Die Studierenden haben nach der Teilnahme ein fundiertes Verständnis für die Begriffe der Verkehrsökologie entwickelt. Sie verfügen über methodische und konzeptionelle Kompetenzen bezüglich der Querbezüge von Verkehr und Umwelt, können Emissionsbilanzen erstellen sowie Methoden der Nachhaltigkeit in Theorie und Praxis anwenden.</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
Literatur und Arbeitsmaterialien sowie kompetente Ansprechpartner werden im Rahmen der Veranstaltung vorgestellt und benannt.					

WMV 12 Verkehrsplanung

Nr.: WMV 12	Pflichtmodul: Verkehrsplanung	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 3	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60+PA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Verkehrsplanung		Prof. Dr.-Ing. Menzel		V+Ü	2+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: MPM, WMV					
Inhalte					
<p><u>Vorlesung Verkehrsplanung:</u> Grundsätze und Methodik der Verkehrsplanung, Entwicklung und aktueller Stand, Planungsprozess, Arbeitsschritte der Planung; Aufteilung nach Verkehrsentwicklungsplanung und Objektplanung, Aspekte einzelner Verkehrsmittel sowie gruppenspezifische Aspekte (z.B. Barrierefreiheit) werden theoretisch und anhand von Praxisbeispielen erläutert.</p> <p><u>Übung Verkehrsplanung:</u> Innerhalb des Semesters werden bis zu 4 verkehrsplanerische Übungsaufgaben und ein Tagesstegreif mit realem und aktuellem Bezug ausgegeben, deren Bearbeitung einzeln oder in Kleingruppen erfolgen kann.</p>					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Bei erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über methodische und konzeptionelle Kompetenzen in allen Bereichen der Verkehrsplanung ausgehend von der übergeordneten Ebene der Verkehrsentwicklungsplanung bis hin zur konkreten Verkehrsobjektplanung. Sowohl im Vorlesungsteil, mehr aber noch im Übungsteil sind die Taxonomiestufen „Analyse“ und „Synthese“ größtenteils zu erreichen, um mit mindestens „gut“ 2,3 zu bestehen. Um die Note 1,0 zu erreichen, sind im Selbststudium und im Übungsteil weitere Kenntnisse zu entwickeln. Um mit „ausreichend“ 4,0 zu bestehen, ist die Taxonomiestufe „Analyse“ wenigstens in Kernaspekten des Verkehrs zu erreichen. Die Klausur ist dementsprechend in drei gleiche Teile „Sammelfragen“, „Verständnisfragen“ und „Transferfragen“ unterteilt. Wobei die korrekte Beantwortung der „Sammelfragen“ und mindestens der Hälfte der „Verständnisfragen“ dem Erreichen der Taxonomiestufe „Analyse“ in Kernaspekten entspricht. Kritische Würdigungen und reflexive Ausblicke im Bereich der Übungen entsprechen Taxonomiestufe „Beurteilung“ und können zur Verbesserung der Leistungen in der Klausur (auch zum Bestehen) führen.</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
Literatur und Arbeitsmaterialien sowie kompetente Ansprechpartner werden im Rahmen der Veranstaltung vorgestellt und benannt.					

WMV 13 Programmierung mit Labor

Nr.: WMV 13	Pflichtmodul: Programmierung mit Labor	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 3
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Programmierung mit Labor		Dipl.-Ing. (FH) Apel M.Sc.Eng.	V+L	3+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<u>Programmierung mit Labor:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentale Datentypen - Datenein- und ausgabe - Operatoren - Keywords - Funktionen - Kontrollstrukturen - Algorithmen und Datenstrukturen - Felder - Arduino - Microcontroller 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
Nach Beendigung dieses Moduls kennen die Studierenden die Kontrollstrukturen einer höheren Programmiersprache sowie den Programmaufbau und können dieses auf Probleme im ingenieurwissenschaftlichen Bereich sowie die daran anschließende Modellbildung anhand ausgesuchter Fallbeispiele umsetzen.				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
Levi, Rembold (2002): Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, 4. Auflage, Carl Hanser Verlag				
Precht, Meier, Tremel (2004); Eine Einführung in Theorie und Praxis der modernen EDV, 7. Auflage, Addison-Wesley-Verlag				
Wolf (2009): C von A bis Z, 3. Auflage, Rheinwerk Verlag				
Bartmann (2014): Die elektronische Welt mit Arduino entdecken, 2. Auflage, O'Reilly				

WMV 14 Wirtschaftsenglisch

Nr.: WMV 14	Pflichtmodul: Wirtschaftsenglisch	Sprache: englisch		Credits: 3	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 3	
		Workload: 90 Std.		Prüfungsform: KL60	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 30 Std.	Selbststudium: 60 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Wirtschaftsenglisch		Dr. Caplan		V	2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: Fakultätsweites Angebot					
Inhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Fortgeschrittene Grammatik und Kommunikationsgrundlagen - Englischer Wortschatz der Volks- und Betriebswirtschaftslehre - Strategisches Denken - Motivation und Personal im Unternehmen - Persönlichkeitsmerkmale - Teamgeist und Organisation - Stakeholder Theorie - Corporate Social Responsibility (CSR) 					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Die Studierenden sollen einen Grundwortschatz in Wirtschaftsenglisch aufbauen und erhalten mithilfe vielfältiger Aufgaben und Diskussionen Einblicke in den „Geist des Managers“ und das Verhältnis zum Kunden und zu den Mitarbeitern. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Persönlichkeitsentwicklung und Innovation im Betrieb zu verstehen. In diesem Seminar wird sich mit der Rolle von Idealen in der Wirtschaft und der Arbeit eines Managers beschäftigt und ein Einblick in philosophische Hintergründe des Begriffes „CSR“ gegeben. Des Weiteren soll der Begriff „Kunde“ vertieft und diskutiert werden.</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
<p>Caplan, Th. (2015): The Distinction of Human Being, Vernon Press, Delaware Duckworth, M./ Turner, R. (2012): Business Result, upper-intermediate, Oxford Dubicka, I./ O'keeffe, M. (2016): Market Leader, Advanced, 3. Auflage, Pearson, London Trappe, T./ Tullis, G. (2016): Intelligent Business, Advanced, 5. Auflage, Pearson, London Rosenberg, M. (2020): Business Partner, C1 Coursebook, 1. Auflage, Pearson, London</p>					

WMV 15 Elektrotechnik mit Labor

Nr.: WMV 15	Pflichtmodul: Elektrotechnik mit Labor	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 3
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60+EA
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Elektrotechnik mit Labor		Prof. Dr. Brey	V+L	3+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<p>Grundlegend werden Begriffe wie Feld, Potential und Arbeit und deren allgemeine Bedeutung eingeführt. Die Eigenschaften elektrischer Stromkreise werden sowohl für Gleich- als auch für Wechselstrom betrachtet. Das zeitabhängige Verhalten charakteristischer Größen wird für praktisch relevante Anordnungen beschrieben, die Erzeugung und Ausbreitung elektromagnetischer Wellen und deren Anwendung in der Logistik beim Einsatz von modernen Kommunikationstechnologien und Transpondern. Verkehrsrelevante Anwendungen der Elektronik, der Energiespeicherung und der Energieumwandlung werden diskutiert.</p> <p>Die für die Versuchsdurchführung relevanten Fragen der Planung -- <i>design of experiments</i> -- und der Auswertung von Messdaten werden anhand der elektrotechnischen Beispiele eingeführt und die Übertragung auf allgemeine Fragestellungen aufgezeigt.</p>				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<p>Die Studierenden lernen grundlegende Methoden statischer und zeitabhängiger elektrischer Systeme kennen. Sie erhalten einen Überblick über aktuelle Entwicklungen aus den Bereichen Elektronik und Nutzung elektrischer Energie.</p> <p>Sie erhalten einen Einblick in die Planung von Versuchen und die Auswertung von Messreihen.</p>				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<p>Eigene Materialien zur Vorlesung</p> <p>M. Alonso and E. J. Finn : Fundamental University Physics (Volume II) – Fields and Waves, Addison-Wesley</p> <p>S. Altmann, D. Schlayer : Lehr- und Übungsbuch der Elektrotechnik, Hanser, München, 2001</p> <p>G.E. Box, J.S. Hunter, W.G. Hunter: Statistics for Experimenters, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2007</p> <p>W. Caspary, K. Wichmann : Auswertung von Messdaten, Oldenborug, München, 2007</p> <p>R. Pregla : Grundlagen der Elektrotechnik, Hüthig, Heidelberg, 2004</p>				

4. Semester

WMV 16 Datenbanksysteme

Nr.: WMV 16	Pflichtmodul: Datenbanksysteme	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 4	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Datenbanksysteme		Dipl.-Ing. (FH) Apel M.Sc.Eng		V+Ü	2+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV					
Inhalte					
Definitionen, Architektur, relationale Datenmodellierung, praktische Anwendungen mittels SQL, Transaktionsmanagement, Datenbanken und Objekte					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
Das Gebiet der Datenbanksysteme ist den Studierenden nach diesem Modul bekannt. Neben den grundlegenden Technologien besitzen sie auch einen Überblick über die zukünftigen Entwicklungen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet der praktische Umgang mit Datenbanksystemen. Über Datenmodellierung und SQL haben die Studierenden im Anschluss einen Einblick in die Entwicklung von Datenbankanwendungen.					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
Eigene Unterlagen Elmasri, Navathe (2009): Grundlagen von Datenbanksystemen, 3. Auflage, Pearson Studium Date (2003): An introduction to database systems, Pearson Sieben (2018): Oracle SQL Das umfassende Handbuch, 3. Auflage, Rheinwerk Computing					

WMV 17 Straßenverkehrssysteme

Nr.: WMV 17	Pflichtmodul: Straßenverkehrssysteme	Sprache: deutsch		Credits: 8	
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 4	
		Workload: 240 Std.		Prüfungsform: KL60+EA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 84 Std.	Selbststudium: 156 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Fahrdynamik von Straßenverkehrsfahrzeugen mit Labor		Prof. Dr. sc. ETH Santel		V+L	1 +1
Straßenverkehrssysteme				V+Ü	3 +1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV					
Inhalte					
<u>Fahrdynamik von Straßenverkehrsfahrzeugen:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Fahrzeugtechnik, Gesamtbetrachtung von Fahrzeugantrieben - Grundlagen von Fahrerassistenzsystemen - Kinematik und Dynamik als Grundlage zur Beschreibung der Längs- und Querbewegungen von Fahrzeugen und der dabei auftretenden Kräfte - Fahrwiderstände - Anwendungen im Labor: Experimentelle Ermittlung fahrdynamischer Kennwerte, Leistungsermittlung 					
<u>Straßenverkehrssysteme:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Rechtsrahmen des Straßenverkehrs - Funktionen von Straßen - Straßenkategorien - Grundlagen und Kenngrößen des Verkehrsablaufs auf Straßen - Fundamentaldiagramm - Qualität des Verkehrsablaufs - Modelle des Verkehrsablaufs 					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Im Anschluss an das Modul haben die Studierenden Kenntnisse über die grundlegenden fahrdynamischen Zusammenhänge zur raum-zeitlichen Beschreibung von Fahrzeugbewegungen im Betrieb von Straßenfahrzeugen sowie der dabei auftretenden Kräfte. Hierzu gehört das Wissen um technische, organisatorische, rechtliche und betriebliche Randbedingungen ebenso wie die richtige Verwendung von Fachbegriffen. Aus den fahrzeug- und infrastrukturspezifischen Merkmalen lassen sich zweckmäßige, wirtschaftlich und gesellschaftlich vertretbare Einsatzbereiche des Verkehrssystems Straße. Sie kennen die Grundlagen der Abläufe des Straßenverkehrs und können den Verkehrsablauf in Form von Qualitäten bewerten</p> <p>Die Basiskompetenzen aus diesem Modul werden als Grundlage für weitergehende Betrachtungen in verschiedenen Schwerpunktmodulen wieder aufgegriffen.</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
<u>Fahrdynamik von Straßenverkehrsfahrzeugen:</u>					
Assmann, B.: „Technische Mechanik, Band 3: Kinematik und Kinetik“, ISBN 978-3-486-59751-6; Oldenbourg Verlag, München, 15. Auflage 2011					
Gabbert, U.; Raecke, I.: „Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure“, ISBN 978-3-446-41409-9; Carl Hanser Verlag, München, Wien; 4.aktualisierte Auflage					

Haken, K.-L.: „Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik“, ISBN 978-3-446-43527-8; Carl Hanser Verlag, München; 3. aktualisierte Auflage
Winner, H.; Hakuli, S.; Wolf, G.: „Handbuch Fahrerassistenzsysteme“; ISBN 978-3-8348-1457-9;
Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien, Wiesbaden; 2. Auflage 2012 im Bahnbetrieb“, Hamburg 2004

Straßenverkehrssysteme:

Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt)

Schnabel W. und D. Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Straßenverkehrsplanung, Band 1: Straßenverkehrstechnik; 3. Auflage 2011; Beuth Verlag, Berlin/Kirschbaum Verlag, Bonn

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Ausgabe 2015; FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zum Fundamentaldiagramm; Ausgabe 2005; FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA); Ausgabe 2008; FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL); Ausgabe 2012; FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt); Ausgabe 2006; FGSV-Verlag, Köln

WMV 18 Schienenverkehrssysteme

Nr.: WMV 18	Pflichtmodul: Schienenverkehrssysteme	Sprache: deutsch		Credits: 8
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 4
		Workload: 240 Std.		Prüfungsform: KL60+PA
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 84 Std.	Selbststudium: 156 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Schienenverkehrssysteme		Prof. Dr. Brey	V+Ü	3+1
Fahrdynamik von Schienenverkehrsfahrzeugen mit Labor			V+L	1+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<u>Grundlagen des Schienenverkehrs:</u> Entwicklung des Rad/Schiene-Systems von den Anfängen bis heute, Systemmerkmale und systemtechnische Grundlagen, Radsatz und Spurführung, rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen im nationalen und europäischen Kontext, Triebfahrzeuge, Schienenfahrzeuge für den Güter- und den Personenverkehr und deren Einsatzfelder, Bahnanlagen, Grundlagen zur Regelung und Sicherung des Zugbetriebs, Produktionsformen im Güter- und Personenverkehr, Techniken und Betriebsabläufe im kombinierten Verkehr Straße-Schiene.				
<u>Fahrdynamik von Schienenverkehrsfahrzeugen mit Labor:</u> Definition und Einsatzfelder der Fahrdynamik im Schienenverkehr, Traktionsarten, Typische Triebfahrzeuge und deren Leistungsmerkmale, Eisenbahnbremsen, Strecken-, Fahrzeug- und Beschleunigungswiderstände und deren Ursachen, Zug- und Widerstandskräfte, Berechnungsbeispiele, Fahrzeitermittlungsverfahren, Einweisung und Durchführung in Computersimulationen z. B. zur Ermittlung von Grenzlasten, Energieverbrauch, Fahrzeiten usw.				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<u>Grundlagen des Schienenverkehrs:</u> Im Anschluss an die Veranstaltung „Grundlagen des Schienenverkehrs“ haben die Studierenden Grundkenntnisse über den Schienenverkehr. Sie haben Wissen erworben um technische, organisatorische, rechtliche und betriebliche Randbedingungen des Schienenverkehrs sowie die richtige Verwendung von Fachbegriffen. Aus den fahrzeug- und infrastrukturenspezifischen Merkmalen lassen sich zweckmäßige, wirtschaftlich und gesellschaftlich vertretbare Einsatzbereiche von Schienenverkehrssystemen insgesamt bzw. einzelner Ausprägungen ableiten. Besonderheiten – insbesondere für das klassische Verkehrssystem Eisenbahn – lassen sich aus den historischen Entwicklungen erklären und zeigen den derzeitigen und zukünftigen Handlungsbedarf auf.				
<u>Fahrdynamik von Schienenverkehrsfahrzeugen mit Labor:</u> Im Anschluss an die Veranstaltung „Fahrdynamik von Schienenverkehrsfahrzeugen mit Labor“ besitzen die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme Kenntnisse zu den grundlegenden fahrdynamischen Zusammenhängen der raum-zeitlichen Beschreibung von Fahrzeugbewegungen im Betrieb von Schienenfahrzeugen sowie der dabei auftretenden Kräfte.				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<u>Grundlagen des Schienenverkehrs:</u> Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt)				

Lichtberger, Bernhard (2010): „Handbuch Gleis: Unterbau, Oberbau, Instandhaltung, Wirtschaftlichkeit“, Eurailpress, ISBN 978-3-7771-0400-3
Jänsch, Eberhard (Hrsg.) (2016): „Handbuch: Das System Bahn“, Eurailpress, ISBN 978-3-87154-511-5
Janicki, Jürgen (2016): „Systemwissen Eisenbahn“, DB-Fachbuch, Bahn-Fachverlag, ISBN 978-3-943214-15-4
Janicki, Jürgen; Reinhard, Horst (2008): „Schienenfahrzeugtechnik“, DB-Fachbuch, Bahn-Fachverlag, ISBN 978-3-9808002-5-9

Fahrdynamik von Schienenverkehrsfahrzeugen mit Labor:

Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt)

Wende, D. (2003), „Fahrdynamik des Schienenverkehrs“, Stuttgart; ISBN 3-519-00419-4
Lehmann, H. (2012): „Fahrdynamik der Zugfahrt – Theorie und Anwendung“, Aachen , ISBN 978-3-8440-1259-0
Ihme, J. (2016): „Schienenfahrzeugtechnik“, Wiesbaden, Springer Vieweg, ISBN 978-3-658-13540-9
Breuer, B., Bill, K. (2017): „Bremsenhandbuch - Grundlagen, Komponenten, Systeme, Fahrdynamik“, Wiesbaden, Springer Vieweg, ISBN 978-3-658-15488-2
IVE, Universität Hannover (Hrsg.) (2018) „Handbuch Dynamis – Fahrdynamische Berechnungen beliebiger Zugkonfigurationen“, Version 2.1, Hannover

WMV 19 Flugmechanik und Aerodynamik mit Labor

Nr.: WMV 19	Pflichtmodul: Flugmechanik und Aerodynamik mit Labor	Sprache: deutsch		Credits: 7
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 4
		Workload: 210 Std.		Prüfungsform: KL60+EA
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 84 Std.	Selbststudium: 126 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Flugmechanik		Prof. Dr. Cerbe	V+Ü	1+1
Aerodynamik mit Labor			V+L	2+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<u>Flugmechanik:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Definitionen und Bezeichnungen - Koordinatensysteme - Differentialgleichungssystem der Flugzeugbewegung - Flugzeuginnenbewegung - Flugleistungen - Stationäre symmetrische Flugzustände 				
<u>Aerodynamik mit Labor:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und fundamentale Gleichungen - Inkompressible Strömung um Profile - Inkompressible Flügelumströmung - Kompressible Strömung - Transsonische Strömungen und Ähnlichkeitsgesetze - Reibungsbehaftete Strömungen 				
Aerodynamik Labor: Versuche zu Kontinuitäts- und Bernoulligleichung, Druckverteilung am Tragflügel, Auftrieb und Widerstand, Verhältnis spezifischer Wärmekapazitäten				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
Die Studierenden besitzen nach erfolgreicher Teilnahme das aerodynamische Basiswissen, das in der Flugmechanik zur Berechnung der Kräfte und Momente sowie der Flugleistungen erforderlich ist. Sie erlernen ebenso das flugmechanische Basiswissen und ausgewählte Grundlagen der Flugmechanik, die Voraussetzung sind für das Verständnis der Aufgaben und der Funktionsweise des Luftverkehrs.				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<u>Flugmechanik:</u>				
Brüning, G.; Hafer, X.; Sachs, G. (2005): Flugleistungen, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg				
Anderson, J.D. (2005): Introduction to Flight, McGraw-Hill, New York				
<u>Aerodynamik mit Labor:</u>				
Schlichting, H.; Truckenbrodt, E. (2001) Aerodynamik des Flugzeugs, Teil I und II, Springer, Berlin/Heidelberg				
Weitere Arbeitsmaterialien werden im Rahmen der Veranstaltung bereitgestellt.				

WMV 20 Mess- und Regelungstechnik mit Labor

Nr.: WMV 20	Pflichtmodul: Mess- und Regelungstechnik mit Labor	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 4
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60+EA
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Mess- und Regelungstechnik mit Labor		Prof. Dr. sc. ETH Santel	V+L	2+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV				
Inhalte				
<p>Typisierung und Anwendung von aktiven und passiven Sensoren aus dem gesamten Bereich der industriellen Messtechnik, Verfahren und Probleme der Messsignalübertragung, Verarbeitung und Auswertung. Im Labor Messtechnik werden Temperaturmessungen mit unterschiedlichen Sensoren durchgeführt (Pt100, Eisen-Konstantan, Wärmestrahlungsmessung mit Kalibrierung des Emissionsfaktors). Mit einer manuell abzugleichenden Trägerfrequenzbrücke wird mit DMS die Oberflächendehnung eines Biegestabes gemessen, mit der Berechnung verglichen und eine Fehlerbetrachtung durchgeführt. Hierfür muss die TF-Brücke kalibriert werden. Mit derselben Anordnung wird die Federkonstante des Stahls aus der Schwingungsanregung des Stahlbalkens bestimmt. Vor jeder Versuchsdurchführung erfolgt eine Befragung der Studenten zu dem jeweiligen Thema.</p> <p>Zum Thema Regelungstechnik werden die einzelnen Reglertypen diskutiert und an ausgeführten Beispielen erläutert (P-Regler 0., 1. und 2. Ordnung, I-Regler 0. und 1. Ordnung, D-Regler usw. sowie deren Kombinationen) Im Labor wird ein Heizungsregler aus einzelnen Regelkreisglieder von den Studenten verschaltet, bei unterschiedlichen Parametern der RKG's ausgewertet und diskutiert.</p>				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<p>Im Anschluss an das Modul haben die Studierenden die Fähigkeit, bei der Beschaffung von Sensoren und Konzipierung von regelungstechnischen Prozessen fachkundige Entscheidungen treffen zu können. Mess- und regelungstechnische Probleme können beurteilt und Fehlverhalten diagnostiziert werden.</p> <p>Zum anderen können die Studierenden elementare Methoden und Begriffen der Elektrotechnik und Einsatzmöglichkeiten elektrischer und elektromagnetischer Prozesse in praktischen Anwendungen handhaben. Auswertungen von Messreihen und Fehlerfortpflanzung können ebenso ausgeführt werden.</p>				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<p>Kolleg in Messtechnik, Kolleg in Regelungstechnik, ausführliche Beschreibungen der einzelnen Laborversuche einschließlich theoretischer Grundlagen</p> <p>Geering, H.: Mess- und Regelungstechnik, Mathematische Grundlagen, Entwurfsmethoden, Beispiele, Springer</p> <p>Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg</p> <p>Mühl, T.: Einführung in die elektrische Messtechnik; 3. Auflage 2012; Vieweg + Teubner Verlag, Springer Fachmedien, Wiesbaden</p> <p>Lerch, R.: Elektrische Messtechnik; 6. Auflage 2012; Springer Vieweg, Berlin Heidelberg</p> <p>Unbehauen, H. und F. Ley: Das Ingenieurwissen, Regelungs- und Steuerungstechnik; 2014; Springer Vieweg, Berlin Heidelberg</p> <p>Böttle, P., G. Boy und H. Clausung: Elektrische Mess- und Regelungstechnik, Die Meisterprüfung; 11. Auflage 2011; Vogel-Buchverlag, Würzburg</p>				

5. Semester

WMV 21 Nahmobilität

Nr.: WMV 21	Pflichtmodul: Nahmobilität	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 5	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL90 / KL60+PA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Nahmobilität		Prof. Dr. sc. ETH Santel		V+Ü	3+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV					
Inhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Verhaltensweisen bei geringen Wegdistanzen - Abbildung der verkehrlichen Nachfrage im Nahbereich - Erschließung der letzten Meile - Strategische Planungen - Radverkehr - Fußgängerverkehr - Alternative Mobilitätsformen - Integration der Nahmobilität in andere Planungen - Verkehrsmanagement 					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Die Studierenden analysieren die Bedeutung der Nahmobilität für das allgemeine Verkehrswesen. Dabei entwickeln sie konkrete Vorstellungen besonderer Aspekte in diesem Bereich die Mobilität der sogenannten letzten Meile. Bei erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über ein umfassendes und fundiertes Wissen zum Fachgebiet der Nahmobilität. Die Studierenden sind in der Lage Handlungssituationen praxisnah zu bearbeiten. Damit entwickeln sie Strategien, Maßnahmen und Instrumente zur nachhaltigen Mobilitätsmanagement.</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
<p>Literatur und Arbeitsmaterialien sowie kompetente Ansprechpartner werden im Rahmen der Veranstaltung vorgestellt und benannt.</p>					

WMV 22 Verkehrsmanagement mit Labor

Nr.: WMV 22	Pflichtmodul: Verkehrsmanagement mit Labor	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 5	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60+EA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Verkehrsmanagement mit Labor		Prof. Dr. sc. ETH Santel		V+L	2+2
Dieses Modul wird in Teilen für folgende Studiengänge verwendet: MPM und WMV					
Inhalte					
<p>Definitionen und Konzeption des Verkehrsmanagements einschließlich neuer Entwicklungen auf dem Gebiet der intelligenten Verkehrssysteme, Telematiktechnologien als Grundlage des Verkehrsmanagements, integriertes, intermodales Verkehrsmanagement, Verkehrs- und Reiseinformationssysteme. Aufgaben des Verkehrsmanagements im Öffentlichen Verkehr; Funktionalitäten im Verkehrsmanagement: Beispiele für Einrichtungen des Verkehrsmanagements verschiedener Verkehrssysteme und ihre Funktionsweise. Projektbeispiele und nach Möglichkeit Exkursion zu einer Verkehrsmanagementzentrale</p>					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden mit der Historie und den Anlässen für Verkehrsmanagement ebenso vertraut wie mit Begriffserklärungen, Ziele des Verkehrsmanagements, Instrumente des Verkehrsmanagements, Beteiligte am Verkehrsmanagement, Komponenten des Online-Verkehrsmanagements, Chancen und Grenzen des Verkehrsmanagements, Perspektiven des Verkehrsmanagements. Durch das angeschlossene Labor kennen die Studierenden einzelne Anwendungen / Tools des Verkehrsmanagements. Die behandelten Themen werden dabei wechseln. Nach Beendigung des Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Problemstellungen, Handlungsspielräume, Methoden, Verfahren und Instrumente im Bereich des Verkehrsmanagements in unterschiedlichen Verkehrssystemen. Die Studierenden sind in der Lage, die unter organisatorischen, technischen, betrieblichen, wirtschaftlichen, ökologischen etc. Aspekten zweckmäßigen Instrumente, Methoden und Maßnahmen für die konkreten Anwendungsfelder auszuwählen.</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
<p>Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF zur Verfügung gestellt) Schnabel W. / Lohse, D. (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Straßenverkehrsplanung, Band 1: Straßenverkehrstechnik; 3. Auflage; Beuth Verlag, Berlin/Kirschbaum Verlag, Bonn Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) (2015): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); FGSV-Verlag, Köln Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) (2005): Hinweise zum Fundamentaldiagramm; FGSV-Verlag, Köln Unterlagen von Verkehrsmanagementakteuren (Verkehrsdienstleistern) und -zentralen, z.B. VMZ Berlin, VMZ Niedersachsen/Region Hannover, Betriebszentrale DB usw. Veröffentlichungen und Tagungen „Intelligent Transport Systems – ITS“</p>					

WMV 23 Digitalisierung im Verkehr mit Labor

Nr.: WMV 23	Pflichtmodul: Digitalisierung im Verkehr mit Labor	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 5	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60+EA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 60 Std.	Selbststudium: 90 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Digitalisierung im Verkehr mit Labor		Prof. Dr. sc. ETH Santel		V+L	2+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV					
Inhalte					
Einführung, Digitale Anwendungen und Lösungsansätze im Verkehr, digitales Mobilitätsmanagement, Grundlagen zu Ortung, Navigation und Kommunikation, Aufbau und Funktionsweise von Intelligent Transportation Systems (ITS) bzw. Telematiksystemen, Anwendungsbeispiele für Telematiksysteme, Laborversuche: Satellitennavigation, Kommunikation, Verkehrsdatenerfassung, Datenfernübertragung, Fahrzeugnavigation, Mauttechnologien, multimodale Anwendungen, spezifische Anforderungen einzelner Verkehrsmittel Im Laborteil werden die theoretischen Inhalte am konkreten Beispiel vertieft und beispielhaft angewendet.					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
Die Studierenden analysieren Bedeutung der Digitalisierung im Verkehr. Dabei entwickeln sie konkrete Vorstellungen von Anwendungen in diesem Bereich. Die Studierenden kennen die Herausforderungen, die an die Digitalisierung gestellt werden und können sie reflektiert managen. Bei erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über methodische, konzeptionelle und technische Kompetenzen in Theorie und Praxis von ITS-Anwendungen und –Systemen. Damit entwickeln sie Strategien, Maßnahmen und Instrumente zur Digitalisierung im Verkehr.					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
Literatur und Arbeitsmaterialien sowie kompetente Ansprechpartner werden im Rahmen der Veranstaltung vorgestellt und benannt.					

WMV 24 Schwerpunktmodul I

Nr.: MPM 24	Pflichtmodul: Schwerpunktmodul I	Sprache: deutsch		Credits: 8	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 5	
		Workload: 240 Std.		Prüfungsform: siehe Katalog SPM	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 90 Std.	Selbststudium: 150 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Schwerpunktmodul I		Siehe Katalog SPM		Siehe Katalog SPM	6
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: LOM, LOP, LIM, MPM, WMV					
Inhalte					
Siehe Katalog SPM					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
Siehe Katalog SPM					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
Siehe Katalog SPM					

WMV 25 Studienarbeit

Nr.: WMV 25	Pflichtmodul: Studienarbeit	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 4	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: SA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 0 Std.	Selbststudium: 150 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Studienarbeit		Betreuender Dozent		B	
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: LOM, LOP, LIM, MPM und WMV					
Inhalte					
Die jeweilige vorgegebene Problem-/Aufgabenstellung, zu der eine schriftliche Ausarbeitung erfolgt. Die Studienarbeit kann auf verschiedene Weisen mit dem Verlauf des Studiums verknüpft werden. Zudem kann die Aufgabenstellung auch an die Inhalte einer Lehrveranstaltung angelehnt sein oder auf der Auswertung von Fachliteratur basieren					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
Mit ihrer Studienarbeit erarbeiten die Studierenden, innerhalb einer vorgegebenen Frist, eine Problem- / Aufgabenstellung aus ihrer Fachrichtung selbständig, die von einem Betreuer(in) / Prüfer(in) nach Absprache mit dem Studierenden formuliert wird. Die zuvor erlernten Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens werden dadurch zu einer ersten praktischen Anwendung gebracht, die auch als Vorbereitung für die Erstellung der Bachelorarbeit dient.					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
Lehrveranstaltung „Wissenschaftliches Arbeiten“ Leitfaden der Fakultät für die Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten. Die jeweils konkreten Literaturquellen und Arbeitsmaterialien zur Erstellung der Arbeit.					

WMV 26 Wahlpflichtfächer

Nr.: MPM 26	Wahlpflichtmodul: Wahlpflichtfächer	Sprache: deutsch		Credits: 2 (4)	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 5	
		Workload: 60 Std.		Prüfungsform: siehe Katalog WPF	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 30 Std.	Selbststudium: 30 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Wahlpflichtfach I		Siehe Katalog WPF		Siehe Katalog WPF	2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: studiengangübergreifend					
Inhalte					
Siehe Katalog WPF					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
Siehe Katalog WPF					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
Siehe Katalog WPF					

6. Semester

WMV 27 Flugführung und Flugsicherung

Nr.: WMV 27	Pflichtmodul: Flugführung und Flugsicherung	Sprache: deutsch		Credits: 5
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 6
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Flugführung		Prof. Dr. Cerbe	V	2
Flugsicherung			V	2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: MPM, WMV				
Inhalte				
<u>Flugführung:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Rahmenbedingungen und Aufgaben für Navigation und Flugführung - Wetter und Atmosphäre - Luftdatensysteme - Funknavigationssysteme zur Bestimmung von Position und Bahngeschwindigkeit - Lage- und Kursbestimmung - Trägheitsnavigation und Integrierte Navigation - Flugführungssysteme - Mensch-Maschine-Schnittstelle 				
<u>Flugsicherung:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Organisation der Luftfahrt - System der Flugsicherung in Deutschland - Struktur und Organisation des Luftraums - Flugplätze und Flughäfen - Technische Hilfsmittel und Infrastruktur zur taktischen Steuerung des Luftverkehrs - Internationale Verfahren und Routen zur An- und Abflugführung 				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
<p>Die Studierenden verfügen im Anschluss an das Modul über flugtechnisches Basiswissen und ausgewählte Grundlagen der Flugführung, die Voraussetzung sind für das Verständnis der Aufgaben und der Funktionsweise der Flugsicherung. Sie begreifen, wie sich Sensorik und Signalverarbeitung, Mensch-Maschine-Schnittstelle und Verfahren gegenseitig beeinflussen. Die Studierenden kennen im Einzelnen die heutigen Navigations-, Flugführungs- und Flugsicherungssysteme und können diese verstehen. Hierbei sind die Betrachtungen in der Flugführung primär auf die bordseitigen Systeme und den Arbeitsplatz Cockpit gerichtet, während in der Flugsicherung die bodenseitigen Systeme um den Lotsenarbeitsplatz herum im Vordergrund stehen. Darüber hinaus ist den Studenten technisches und operationelles Grundwissen bekannt, das für die sichere und effiziente Abwicklung des Luftverkehrs Voraussetzung ist. Mit diesem Wissen sind die Studierenden später in der Lage, den Einsatz moderner Flugführungs- und -sicherungssysteme gemeinsam mit Ingenieuren anderer Disziplinen zu planen, einzusetzen und weiterzuentwickeln</p>				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
<u>Flugführung:</u>				
Collinson, R.P.G. (2002): Introduction to Avionics Systems, Springer, Berlin/Heidelberg				

Moir, I.; Seabridge, A. (2006): Civil Avionics Systems, Wiley, Chichester
Flühr, H. (2012) Avionik und Flugsicherungstechnik, 2. Auflage, Springer, Berlin/Heidelberg

Flugsicherung:

Mensen, H. (2014): Moderne Flugsicherung – Organisation, Verfahren, Technik, 4. Auflage, Springer, Berlin/Heidelberg

Weitere Arbeitsmaterialien werden im Rahmen der Veranstaltung bereitgestellt.

WMV 28 Verkehrssteuerung mit Labor

Nr.: WMV 28	Pflichtmodul: Verkehrssteuerung mit Labor	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 6	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: KL60+EA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Verkehrssteuerung mit Labor		Prof. Dr. sc. ETH Santel		V+L	2+2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: WMV					
Inhalte					
<p>Einordnung der Verkehrssteuerung in das Verkehrswesen; Problemstellungen der Verkehrssteuerung im Straßenverkehr; Verkehrsablauf an Knotenpunkten ohne Lichtsignalsteuerung und Verfahren zur Leistungsfähigkeitsbestimmung; Verkehrsablauf an Knotenpunkten mit Lichtsignalsteuerung, Theorie der Programmierung von Lichtsignalanlagen, Erstellung und Erprobung von LSA-Programmen mit Hilfe einschlägiger kommerzieller Software-Produkte; Behandlung ausgewählter Kapitel aus dem Arbeitsbereich in Abstimmung mit dem Hörerkreis.</p>					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Die Studierenden beherrschen nach der Absolvierung des Moduls technische Systeme der Straßenverkehrssteuerung sowie ihre Anwendung als wichtige Instrumente zur Gewährleistung von Sicherheit, Bedienungsqualität und Wirtschaftlichkeit im Verkehr unter veränderlichen Betriebsbedingungen.</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
<p>Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt)</p> <p>Schnabel W. und D. Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Straßenverkehrsplanung, Band 1: Straßenverkehrstechnik; 3. Auflage 2011; Beuth Verlag, Berlin/Kirschbaum Verlag, Bonn</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Ausgabe 2015; FGSV-Verlag, Köln</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA); Ausgabe 2010; FGSV-Verlag, Köln</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA); Ausgabe 2008; FGSV-Verlag, Köln</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL); Ausgabe 2012; FGSV-Verlag, Köln</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt); Ausgabe 2006; FGSV-Verlag, Köln</p>					

WMV 29 Mobilitätsanalysen und Verkehrsmodelle

Nr.: WMV 29	Pflichtmodul: Mobilitätsanalysen und Verkehrsmodelle	Sprache: deutsch		Credits: 6	
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 6	
		Workload: 180 Std.		Prüfungsform: KL60+PA / KL60+EA	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 124 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Methoden der Verkehrserhebung und Mobilitätsanalysen		Prof. Dr. sc. ETH Santel		V+Ü	1+1
Verkehrsmodelle				V+Ü	1+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: MPM, WMV					
Inhalte					
<u>Methoden der Verkehrserhebung und Mobilitätsanalysen:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Mobilitätsbegriff - Mobilitätsursachen - Methoden und Messung der Mobilität, einschl. computergestützter Verkehrserhebungen, - Analyse von Mobilitätsdaten 					
<u>Verkehrsmodelle:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Verkehrsmodelle in Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, - beispielhafte Fragestellungen; - Modelltypologie: aggregierte / disaggregierte Verkehrsmodelle; - mehrstufige Verkehrsmodelle: Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung, Verkehrsmittelwahl, Verkehrswegewahl; 					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p>Bei erfolgreicher Teilnahme dieses Moduls kennen die Studierenden Problemstellungen, Handlungsspielräume, Methoden, Verfahren und Instrumente in den Bereichen Mobilitätsanalysen, Verkehrserhebungen und Verkehrsmodellen.</p> <p>Aus den vorgestellten Methoden und konkreten Fallbeispielen können Vorgehensweisen eingeordnet sowie die zweckmäßigen Einsatzbereiche verschiedener Elemente bzw. Instrumente abgeleitet werden. Die Studierenden sind befähigt, selbstständig Verkehrserhebungen vorzubereiten, durchzuführen bzw. ihre Durchführung zu betreuen und die erhobenen Daten auszuwerten und für die Verkehrsnachfragemodellierung aufzubereiten</p>					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
<p>Eigene, jeweils aktualisierte umfangreiche Vorlesungsmaterialien (werden als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt)</p> <p>Nobis, C./ Kuhnimhof, T. (2018): Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn, Berlin. www.mobilitaet-in-deutschland.de</p> <p>Friedrich, M. / Schiller, C. (2009): Modellierung von Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage, Kursunterlagen; Dresden</p> <p>Bosserhoff, D. (2019): Programm Ver_Bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Programm-Handbuch; Gustavsburg div. Software-Handbücher der PTV AG, Karlsruhe</p> <p>Schnabel W. / Lohse, D. (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Straßenverkehrsplanung, Band 1: Straßenverkehrstechnik; 3. Auflage; Beuth Verlag, Berlin/Kirschbaum Verlag, Bonn</p>					

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) (2012): Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE); FGSV-Verlag, Köln
Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) (2005): Hinweise zum Fundamentaldiagramm; FGSV-Verlag, Köln

WMV 30 Seminar Verkehrsprojekte

Nr.: WMV 30	Pflichtmodul: Seminar Verkehrsprojekte	Sprache: deutsch		Credits: 5	
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 6	
		Workload: 150 Std.		Prüfungsform: PA / PR	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 56 Std.	Selbststudium: 94 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Seminar Verkehrsprojekte		Prof. Dr. Santel		S	2
Projektmanagement				V+Ü	1+1
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: MPM, WMV					
Inhalte					
<p><u>Seminar Verkehrsprojekte:</u> Aktuelle Themenstellungen aus dem Verkehrsbereich werden vorbereitet und betreut. Die Zusammenarbeit mit Praxispartnern wird angestrebt. Die Studierenden bearbeiten innerhalb der jeweiligen Themenstellung Einzelprojekte. Abschließend werden die Ergebnisse der Arbeitsgruppen präsentiert und diskutiert.</p> <p><u>Projektmanagement:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition, Arten und Ausprägungen von Projekten - Standards und Normen im Projektmanagement - Stellenwert, Rahmenbedingungen und aktuelle Herausforderungen - Vorgehensmodelle im Überblick - Projektmanagementphasen (Initialisierung, Definition, Planung, Steuerung und Abschluss) - Projektorganisation (Rollen und Organisationsformen) - Elemente der Projektplanung (Struktur-, Ablauf-, Termin-, Kapazitäts- und Kostenplan) - Überwachung des Projektfortschritts und Ableitung von Steuerungsmaßnahmen - Kontinuierliche Aufgaben (Stakeholder-Management, Risikomanagement, Projektmarketing, ...) - Methoden und Werkzeuge des klassischen Projektmanagements - Einführung in agiles Projektmanagement - Führung, Kommunikation und Zusammenarbeit im Projektteam - Multiprojektmanagement (Portfolio- und Programmmanagement) 					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<p><u>Seminar Verkehrsprojekte</u> Mit beiden Modulteilern erhalten die Teilnehmenden praxisorientiert methodische Kompetenzen in der Bearbeitung konkreter Projekte. Es sollen dabei innerhalb der Projektstruktur die verschiedenen Rollen ausgehend vom Projektmanagement über die Projektsteuerung bis hin zur Projektbearbeitung erlernt werden.</p> <p><u>Projektmanagement:</u> Die Studierenden erkennen die zunehmende Bedeutung der Projektarbeit in weiten Teilen der Wirtschaft, können die Projektwürdigkeit von Vorhaben bestimmen und Projekte nach klassischem Vorgehen definieren und eigenständig planen. Sie sind mit den wichtigsten Instrumenten zur Projektplanung und -überwachung vertraut und können diese unter Einsatz relevanter Software praktisch anwenden. Bei Bedarf sind die Studierenden in der Lage, geeignete Steuerungsmaßnahmen abzuleiten. Ebenso können sie auch fremde Projektpläne und -verläufe analysieren und kritisch hinterfragen.</p> <p>Außerdem sind die Studierenden für die Bedeutung der internen und externen Kommunikation sowie der Führung und Zusammenarbeit im Team sensibilisiert und können gezielt teambildende Maßnahmen ergreifen.</p>					

Literatur und ArbeitsmaterialienSeminar Verkehrsprojekte:

Literatur und Arbeitsmaterialien sowie kompetente Ansprechpartner werden im Rahmen der Veranstaltung vorgestellt und benannt.

Projektmanagement:

Burghardt, M. (2018): Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten, 10. Auflage, Publicis-Publishing, Erlangen

Drews, G. et al. (2016): Praxishandbuch Projektmanagement, 2. Auflage, Haufe, Freiburg, München

Jenny, B. (2017): Projektmanagement. Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere, 6. Auflage, vdf-Verlag, Zürich

Kuster, J. et al. (2019): Handbuch Projektmanagement. agil – klassisch – hybrid, 4. Auflage, Springer, Berlin

Patzak, G. / Rattay, G. (2017): Projektmanagement. Projekte, Projektportfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen, 7. Auflage, Linde-Verlag, Wien

Schwarze, J. (2016): Projektmanagement mit Netzplantechnik, 11. Auflage, NWB-Verlag, Herne

WMV 31 Schwerpunktmodul II

Nr.: MPM 31	Pflichtmodul: Schwerpunktmodul II	Sprache: deutsch		Credits: 8
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 6
		Workload: 240 Std.		Prüfungsform: siehe Katalog SPM
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 84 Std.	Selbststudium: 156 Std.	
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r	Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Schwerpunktmodul II		Siehe Katalog SPM	Siehe Katalog SPM	6
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: LOM, LOP, LIM, MPM, WMV				
Inhalte				
Siehe Katalog SPM				
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen				
Siehe Katalog SPM				
Literatur und Arbeitsmaterialien				
Siehe Katalog SPM				

WMV 26 Wahlpflichtfächer

Nr.: WMV 26	Wahlpflichtmodul: Wahlpflichtfächer	Sprache: deutsch		Credits: 2 (4)	
		Häufigkeit: jährlich im SS		Semesterlage: 6	
		Workload: 60 Std.		Prüfungsform: siehe Katalog WPF	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 28 Std.	Selbststudium: 32 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (SWS)
Wahlpflichtfach II		Siehe Katalog WPF		Siehe Katalog WPF	2
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: studiengangübergreifend					
Inhalte Siehe Katalog WPF					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen Siehe Katalog WPF					
Literatur und Arbeitsmaterialien Siehe Katalog WPF					

7. Semester

WMV 32 Betreute Praxisphase

Nr.: WMV 32	Pflichtmodul: Betreute Praxisphase	Sprache: deutsch		Credits: 15	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 7	
		Workload: 450 Std.		Prüfungsform: -	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: siehe Prüfungsordnung	Präsenz: 0 Std.	Selbststudium: 450 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (CP)
Betreute Praxisphase		Betreuender Dozent		B	15
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: LOM, LOP, MPM, WMV					
Inhalte					
<u>Betreute Praxisphase:</u> Die Praxissemester werden in aller Regel so gestaltet, dass die Studierenden an einem Projekt in der Praxisstelle mitarbeiten bzw. in diesem Rahmen ein in sich abgeschlossenes Teilprojekt erhalten. Neben der allgemeinen Orientierung in dem Unternehmen / in der Praxisstelle bzw. der Einrichtung einer Arbeitsumgebung, verwenden die Studierenden die erste Zeit des Praxissemesters darauf, sich einzuarbeiten. In aller Regel wird aus der von der Praxisstelle gestellten Problem-/Aufgabenstellung das eigentliche Thema für die Bachelorarbeit in Abstimmung mit dem Betreuer der Hochschule abgeleitet.					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen					
<u>Betreute Praxisphase:</u> In der Praxisphase sollen die Studierenden lernen, sich in einem Unternehmen in die dort üblichen Arbeitsabläufe einzubinden. Dabei sollen sie ihr im bisherigen Studium erworbenes Wissen in praxisgerechten Methoden einsetzen					
Literatur und Arbeitsmaterialien					
keine					

WMV 33 Bachelorarbeit mit Kolloquium

Nr.: WMV 33	Pflichtmodul: Bachelorarbeit mit Kolloquium	Sprache: deutsch		Credits: 15	
		Häufigkeit: jährlich im WS		Semesterlage: 7	
		Workload: 450 Std.		Prüfungsform: BA+KO	
	Voraussetzungen für die Teilnahme: -	Präsenz: 0 Std.	Selbststudium: 450 Std.		
Veranstaltungen		Modulverantwortliche/r		Lehr- und Lernformen	Umfang (CP)
Bachelorarbeit		Betreuende(r) Dozent/in		B	12
Kolloquium				B	3
Dieses Modul wird für folgende Studiengänge verwendet: LOM, LOP, LIM, MPM, WMV					
Inhalte Nach der offiziellen Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss ist die eigentliche Erstellung der Bachelorarbeit ein kontinuierlicher Prozess, der in aller Regel während des Praxissemesters (im letzten Drittel) begonnen wird und nach Beendigung intensiviert wird. Die Betreuung des Praxissemesters und die Betreuung der Bachelorarbeit erfolgt durch denselben Betreuer. Mit dem Kolloquium gibt der Studierende eine Zusammenfassung seiner Bachelorarbeit. In einer kurzen Präsentation stellt er die Ergebnisse der Bachelorarbeit vor. Die Prüfer stellen Fragen zum Inhalt der Arbeit.					
Lernziele und zu vermittelnde Kompetenzen Mit ihrer Bachelorarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Problem-/Aufgabenstellung aus ihrer Fachrichtung, die von einem Betreuer(in) / Erstprüfer(in) nach Absprache mit dem Studierenden formuliert wird, selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten zu können. Das genaue Verfahren dazu regelt die Prüfungsordnung. Mit der Anfertigung einer Präsentation für das Kolloquium zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind den Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit ihrer Bachelorarbeit zusammenfassen und abstrahieren können.					
Literatur und Arbeitsmaterialien Die jeweils relevanten Literaturquellen und Arbeitsmaterialien.					