Universität Augsburg

Modulhandbuch

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen

Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät

Sommersemester 2024

Studienbeginn WS 11/12 bis einschl. SoSe 21

Die weiteren Verwendungsmöglichkeiten der Module in anderen Studiengängen können Sie im Digicampus einsehen.

Übersicht nach Modulgruppen

1) Modulgruppe A: Methodische Grundlagen (ECTS: 30)

Version 4 (seit SoSe22)

1. Die Pflichtmodule in der Modulgruppe A: Methodische Grundlagen sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Modulgruppe vermittelt einen Überblick über mathematische, physikalische und chemische Grundlagen, die im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen in den Bereichen Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik, Physik und Materialwissenschaften relevant sind. Hinzu kommen relevante Inhalte aus der Statistik und der Programmierung. Der Umfang an Pflichtsemesterwochenstunden für die Modulgruppe A: Methodische Grundlagen beträgt 14 SWS Vorlesungen und 9 SWS Übungen.

MRM-0002: Statistik (5 ECTS/LP, Pflicht) * 11

MRM-0088: Grundlagen der Programmierung (5 ECTS/LP, Pflicht) * 13

PHM-0035: Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) (= Chemie I) (8 ECTS/LP, Pflicht) 15

PHM-0190: Technische Physik I (7 ECTS/LP, Pflicht) 17

WIW-9901: Mathematik für Wirtschaftsingenieure (5 ECTS/LP, Pflicht) * 19

2) Modulgruppe B: Betriebswirtschaftslehre, insb. Finance, Operations & Information Management (ECTS: 30)

Version 7 (seit WS23/24)

1. Die Pflichtmodule in der Modulgruppe B: BWL, insb. Finance, Operations & Information Management sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Modulgruppe B: BWL, insb. Finance, Operations & Information Management gibt einen einführenden Überblick über die allgemeine Betriebswirtschaftslehre durch Darstellung der Grundbegriffe und Grundzüge sowie ihrer Anwendung in den verschiedenen betriebswirtschaftlichen Bereichen.

3. Die Pflichtmodule vermitteln einen Überblick über die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Neben allgemeinen Themen aus der Betriebswirtschaft (Pflichtmodul 'Einführung in die Betriebswirtschaftslehre') stehen dabei vor allem Themen aus dem Bereich Finance Management (Pflichtmodul 'Einführung in das Finanzmanagement für Ingenieure'), Operations Management (Pflichtmodul 'Produktion und Logistik') sowie Information Management bzw. Wirtschaftsinformatik (Pflichtmodule 'Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure I – III') im Fokus. Der Umfang an Pflichtsemesterwochenstunden für die Modulgruppe B: BWL, insb. Finance, Operations & Information Management beträgt 12 SWS Vorlesungen und 12 SWS Übungen.

MRM-0003: Einführung in das Finanzmanagement für Ingenieure (5 ECTS/LP, Pflicht) 21

WIW-0004: Produktion und Logistik (5 ECTS/LP, Pflicht) 23

WIW-9803: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (5 ECTS/LP, Pflicht) 25

*** = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten**

WIW-9899: Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure I (5 ECTS/LP, Pflicht)..... 27

WIW-9800: Wirtschaftsinformatik 2 (= Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II) (5 ECTS/LP, Pflicht) *..... 29

MRM-0091: Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III (5 ECTS/LP, Pflicht) *..... 31

3) Modulgruppe C: Physik / Materialwissenschaften (ECTS: 30)

Version 4 (seit WS20/21)

1. Die Pflichtmodule in der Modulgruppe C: Physik / Materialwissenschaften sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Pflichtmodule vertiefen die in den Methodischen Grundlagen vermittelten Basiskenntnisse im Bereich der Physik (Pflichtmodule 'Technische Physik II', 'Grundpraktikum Physik') und der Chemie (Pflichtmodul 'Chemie II'). Zudem werden Grundlagenkenntnisse im Bereich der Materialwissenschaften (Pflichtmodul 'Materialwissenschaften I') vermittelt. Der Umfang an Pflichtsemesterwochenstunden für die Modulgruppe C: Physik / Materialwissenschaften beträgt 11 SWS Vorlesungen, 5 SWS Übungen und 6 SWS Praktikum.

3. Im Pflichtmodul 'Grundpraktikum Physik' werden die Inhalte der experimentellen Module anhand von Laborversuchen verdeutlicht sowie die zur Durchführung von physikalischen Versuchen notwendigen praktischen Fähigkeiten eingeübt.

PHM-0010: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche) (8 ECTS/LP, Pflicht) *..... 33

PHM-0036: Chemie II (Organische Chemie) (= Chemie II) (8 ECTS/LP, Pflicht) *..... 36

PHM-0129: Materialwissenschaften I (8 ECTS/LP, Pflicht)..... 38

PHM-0191: Technische Physik II (6 ECTS/LP, Pflicht) *..... 39

4) Modulgruppe D: Soft Skills (ECTS: 6)

Version 13 (seit SoSe23)

1. Die Wahlpflichtmodule in der Modulgruppe D: Soft Skills sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Modulgruppe D: Soft Skills umfasst interdisziplinäre Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Persönlichkeitsentwicklung. Damit soll die Team- und Führungsfähigkeit (Schlüsselqualifikationen) der/ des Studierenden verbessert werden. Im Konkreten werden dem/der Studierenden Kompetenzen im Bereich des Zeitmanagements, der Kommunikation (im Team) und der Präsentation sowie im Bereich des Kreativitätsmanagements vermittelt.

MRM-0009: Gender Studies (vhb) (3 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 41

MRM-0011: Angewandte Schreibkompetenz (vhb) (3 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 43

MRM-0012: Komplexität I (vhb) (3 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 45

MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 47

MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 48

MRM-0080: Komplexität II (vhb) (3 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 49

MRM-0121: Auslandsleistung 2 LP (2 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 51

*** = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten**

MRM-0122: Auslandsleistung 3 LP (3 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 52

MRM-0123: Auslandsleistung 4 LP (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 53

WIW-0367: Systematic Creativity (Design Thinking/Lean Startup/SCRUM) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 54

ZCS-6101: Softskill-Kurstag - Kommunikationskompetenz (1 ECTS/LP, Wahlpflicht).....56

ZCS-6102: Softskill-Kurstag - Sozialkompetenz (1 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 58

ZCS-6103: Softskill-Kurstag - Methodenkompetenz (1 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 60

ZCS-6600: Softskill-KOMPAKT-Kurse (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 62

ZCS-6601: Softskill-Kurse - Kommunikationskompetenz (2 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 65

ZCS-6602: Softskill-Kurse - Sozialkompetenz (2 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 68

ZCS-6603: Softskill-Kurse - Methodenkompetenz (2 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 71

5) Modulgruppe E: Materials Processing & Industrial Engineering (ECTS: 12)

Version 11 (seit WS23/24)

1. Die Wahlpflichtmodule in der Modulgruppe E: Materials Processing & Industrial Engineering sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Modulgruppe E: Materials Processing & Industrial Engineering vermittelt Inhalte an der Schnittstelle zwischen Materialwissenschaften und einzelnen Verfahrenstechniken. Des Weiteren behandelt die Modulgruppe Themen rund um die (IT-gestützte) Gestaltung und Optimierung von Leistungserstellungsprozessen unter Berücksichtigung der Verwendung umwelt- und ressourcenschonender Technologien. Einen weiteren Inhalt der Modulgruppe stellt die Konstruktion und Analyse von Algorithmen dar.

INF-0303: Mechatronik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....74

MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 76

MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 77

MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP (7 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 78

MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP (8 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 79

MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 80

MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP (10 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 81

MRM-0051: Grundlagen der Technischen Chemie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 82

MRM-0055: Ingenieurmathematik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....83

MRM-0094: Praktikum rechnergestützte Statistik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....85

MRM-0113: Ingenieurwissenschaften I (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....87

MRM-0158: Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....90

MTH-6110: Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 91

6) Modulgruppe F: Design of Functional Materials and Products (ECTS: 60)

Version 15 (seit SoSe24)

1. Die Wahlpflichtmodule in der Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung 'Design of Functional Materials & Products' sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Modulgruppe F: Vertiefungsrichtung 'Design of Functional Materials & Products' vermittelt vertiefende Kenntnisse im Bereich der Materialwissenschaften und soll ein breites Spektrum an materialwissenschaftlichen Präparations- und Charakterisierungsmethoden vermitteln. Schwerpunkte sind dabei die angewandte Forschung in Naturwissenschaft und Technik, die Entwicklung moderner Materialien und die Überwachung von Produktionsabläufen. Der/die Studierende soll durch die Modulgruppe in die Lage versetzt werden, Probleme der angewandten Forschung und Technik zu lösen, die mit Herstellung, Charakterisierung, Weiterentwicklung und Einsatz neuer Materialien verbunden sind. Dabei wird Wissen über die verschiedenen Materialklassen vermittelt sowie ein Einblick in die Grundlagen und Probleme der Technik, der Ressourcenströme sowie der Produktionsketten und -technologien von Produkten gegeben.

3. Im Wahlpflichtmodul 'Praktikum Materialwissenschaften' werden die Inhalte der experimentellen Module anhand von Laborversuchen verdeutlicht sowie die zur Durchführung von physikalischen Versuchen notwendigen praktischen Fähigkeiten eingeübt.

Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie, dass in der Modulgruppe F nur 18 LP aus Seminarleistungen erbracht werden können. Die Noten aus drei abgelegten Seminar-Modulprüfungen können demnach nicht durch ein weiteres Seminar verbessert werden (siehe auch: Prüfungsordnung § 15 Abs. 5).

INF-0191: Regelungstechnik 2 (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....93

INF-0193: Mess- und Regelungstechnik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 96

INF-0211: Ressourceneffiziente Produktion (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 99

INF-0261: Praktikum Produktionstechnik (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 101

INF-0370: Smarte Regelungen (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....103

MRM-0001: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 105

MRM-0014: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 107

MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 109

MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 110

MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP (7 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 111

MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP (8 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 112

MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 113

MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP (10 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 114

MRM-0028: Ressourcengeographie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....115

MRM-0029: Ressourcenstrategien - Bildung für nachhaltige Entwicklung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) 117

MRM-0030: Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 119

MRM-0036: Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 121

MRM-0042: Ökologische Chemie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 123

MRM-0083: Einführung in die Umweltverfahrenstechnik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 126

MRM-0086: Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 129

MRM-0095: Seminar in Design of Functional Materials and Products I (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * ... 131

MRM-0096: Seminar in Design of Functional Materials and Products II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 133

MRM-0097: Seminar in Design of Functional Materials and Products III (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 135

MRM-0114: Ingenieurwissenschaften II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) 137

MRM-0118: Technische Mechanik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) 139

MRM-0146: Technische Mechanik II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 141

MRM-1007: Ingenieurwissenschaften III (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 143

MRM-1026: Einführung in die Lebenszyklusanalyse (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) 145

PHM-0109: Chemie III (Festkörperchemie) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 147

PHM-0133: Physik der Gläser (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) 149

PHM-0237: Materialwissenschaften II (MSE) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) 151

PHM-0238: Materialwissenschaften III (MSE) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 153

PHM-0239: Materialwissenschaften IV (MSE) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) 155

WIW-0247: Production Management (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 157

7) Modulgruppe G: Materials Resource Management (ECTS: 60)

Version 15 (seit SoSe24)

1. Die Wahlpflichtmodule in der Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung 'Materials Resource Management' sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Modulgruppe G: Vertiefungsrichtung 'Materials Resource Management' vermittelt Kenntnisse an der Schnittstelle zwischen Materialwissenschaften, Physik, Ressourcenstrategie, Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik. Durch das profilierte Lehrangebot sollen zukünftige Entscheidungsträger/Entscheidungsträgerinnen als selbstständige Unternehmer/Unternehmerinnen oder als Führungskräfte in die Lage versetzt werden, Entscheidungen unter Bezugnahme auf Ressourcenknappheit zu treffen. Hierbei spielt insbesondere die Wechselwirkung zwischen technischen Möglichkeiten und betriebswirtschaftlich sinnvollen Strategien eine zentrale Rolle. Ferner

sollen in der Modulgruppe die globalen Folgen einer möglichen Ressourcenpreiskrise evaluiert und geeignete Strategien zum verantwortungsvollen Umgang mit knappen Ressourcen entwickelt werden. Dabei wird auch auf die Bedeutung moderner Informationstechnologien und Methoden der Finanzwirtschaft in Bezug auf das Management knapper Ressourcen eingegangen.

Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie, dass in der Modulgruppe G nur 18 LP aus Seminarleistungen erbracht werden können. Die Noten aus drei abgelegten Seminar-Modulprüfungen können demnach nicht durch ein weiteres Seminar verbessert werden (siehe auch: Prüfungsordnung § 15 Abs. 5).

INF-0211: Ressourceneffiziente Produktion (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 159

INF-0261: Praktikum Produktionstechnik (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 161

MRM-0001: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 163

MRM-0006: Environmental Economics (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....165

MRM-0014: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 166

MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 168

MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 169

MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP (7 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 170

MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP (8 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 171

MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 172

MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP (10 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 173

MRM-0028: Ressourcengeographie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 174

MRM-0029: Ressourcenstrategien - Bildung für nachhaltige Entwicklung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 176

MRM-0030: Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 178

MRM-0036: Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 180

MRM-0042: Ökologische Chemie (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 182

MRM-0083: Einführung in die Umweltverfahrenstechnik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....185

MRM-0086: Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 188

MRM-0098: Seminar in Materials Resource Management I (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....190

MRM-0099: Seminar in Materials Resource Management II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....192

MRM-0100: Seminar in Materials Resource Management III (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....194

MRM-0104: Seminar in Materials Resource Management I (5LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 196

MRM-0105: Seminar in Materials Resource Management II (5LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 198

MRM-0106: Seminar in Materials Resource Management III (5LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 200

MRM-0114: Ingenieurwissenschaften II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)....202

MRM-1026: Einführung in die Lebenszyklusanalyse (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 204

WIW-0247: Production Management (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 206

WIW-0250: Management Support Systems (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 208

WIW-0278: Logistics Management (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)....210

WIW-0289: Service Operations (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *....212

WIW-0304: Cases in Optimization (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 214

WIW-0321: Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 216

WIW-0355: Cases in Business Analytics (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 218

WIW-0364: Cases in Operations Research (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 220

WIW-0378: Cases in Resilient Supply Chains: A business game application (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)....221

WIW-4708: Project Management (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)....222

WIW-4716: Risikomanagement (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *....224

WIW-4724: Anreiz- und Kontrakttheorie (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *....227

WIW-4725: International Trade (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.... 229

8) Modulgruppe H: Finance, Operations & Information Management (ECTS: 60)

Version 17 (seit SoSe24)

1. Die Wahlpflichtmodule in der Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung 'Finance, Operations & Information Management' sowie die jeweils zu erbringenden Leistungspunkte sind in § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung festgelegt.

2. Die Modulgruppe H: Vertiefungsrichtung 'Finance, Operations & Information Management' soll dem/der Studierenden durch ein profiliertes Lehrangebot Inhalte vermitteln, um als zukünftige Entscheidungsträger/ Entscheidungsträgerinnen als selbstständige Unternehmer/Unternehmerinnen oder als Führungskräfte innerhalb von Industrieunternehmen, Software- und Beratungsunternehmen durch ein Entscheidungen treffen zu können, die den nachhaltigen Erfolg von Unternehmen durch eine effiziente Versorgung und den entsprechenden Umgang mit Ressourcen sicherstellt. Insbesondere die Gestaltung der Wechselwirkungen zwischen Finanz- und Informationsströmen steht hier im Mittelpunkt des Interesses. Zudem soll die Modulgruppe das Verständnis von Wirkungszusammenhängen zwischen Systemen und Prozessen in industriellen Wertschöpfungsketten vermitteln. Dazu gehören die Logistik- und Informationssysteme der Industrie, des Handels, der Entsorgungswirtschaft und der Logistik-Dienstleister.

Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie, dass in der Modulgruppe H nur 18 LP aus Seminarleistungen erbracht werden können. Die Noten aus drei abgelegten Seminar-Modulprüfungen können demnach nicht durch ein weiteres Seminar verbessert werden (siehe auch: Prüfungsordnung § 15 Abs. 5).

JUR-0099: Vertragsrecht für die Studiengänge der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).... 231

MRM-0001: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 233

MRM-0004: Fortgeschrittenes Finanzmanagement (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....235

MRM-0014: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 237

MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 239

MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 240

MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP (7 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 241

MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP (8 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 242

MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 243

MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP (10 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 244

MRM-0029: Ressourcenstrategien - Bildung für nachhaltige Entwicklung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....245

MRM-0101: Seminar in Finance, Operations & Information Management I (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....247

MRM-0102: Seminar in Finance, Operations & Information Management II (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....250

MRM-0103: Seminar in Finance, Operations & Information Management III (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....253

MRM-0114: Ingenieurwissenschaften II (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....256

WIW-0014: Bilanzierung I (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....258

WIW-0247: Production Management (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 260

WIW-0250: Management Support Systems (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 262

WIW-0252: Mathematik der Finanzmärkte (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 264

WIW-0253: Grundlagen des Controlling (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 266

WIW-0255: Data Mining (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....268

WIW-0259: Finanzintermediation und Regulierung (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 271

WIW-0262: Electronic Commerce (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 273

WIW-0263: Personalpolitik (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht)..... 274

WIW-0278: Logistics Management (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....276

WIW-0289: Service Operations (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....278

WIW-0304: Cases in Optimization (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 280

WIW-0321: Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *..... 282

WIW-0337: Finanz- und Bankmanagement (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....284

WIW-0341: Data Analysis with R (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *.....286

*** = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten**

WIW-0355: Cases in Business Analytics (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 288

WIW-0364: Cases in Operations Research (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 290

WIW-0365: Cases in Decision Science (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 291

WIW-0366: Projektstudium Data Science (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 293

WIW-0368: Cases in Reporting (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) 295

WIW-0375: Data Analysis mit Python (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 297

WIW-0378: Cases in Resilient Supply Chains: A business game application (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) 299

WIW-0379: Digitale Finanzwirtschaft (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) 300

WIW-0380: Versicherungsmanagement im Zeitalter von Klimawandel (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) 301

WIW-4708: Project Management (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) 303

WIW-4716: Risikomanagement (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 305

WIW-4722: Bilanzierung III (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 308

WIW-4723: Digital Government Management (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 310

WIW-4724: Anreiz- und Kontrakttheorie (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 312

WIW-4725: International Trade (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 314

WIW-4726: Corporate Finance (5 LP) (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) * 316

WIW-9681: Einführung in die Volkswirtschaftslehre für Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) 318

9) Modulgruppe I: Bachelorarbeit (ECTS: 12)

Version 1 (seit SoSe18)

1. Im Rahmen der Bachelorarbeit soll der/ die Studierende zeigen, dass er/sie in der Lage ist, ein Problem aus dem Studiengang innerhalb einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse schriftlich darzustellen. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt drei Monate.

2. Zur Vertiefung der Inhalte der Bachelorarbeit wird dem/ der Studierenden dringend empfohlen, in der von ihm/ihr gewählten Vertiefungsrichtung am begleitend zur Bachelorarbeit angebotenen interdisziplinären Seminar teilzunehmen.

3. Die Durchführung der Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Universität Augsburg ist mit Zustimmung des Prüfungsausschusses möglich.

MRM-0110: Bachelorarbeit (12 ECTS/LP, Pflicht) 320

10) Sonstige

Version 2 (seit SoSe16)

MRM-0135: Mathematik Vorkurs für WING (0 ECTS/LP, Wahlfach) 321

Modul MRM-0002: Statistik *Statistics*		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Dr. Ing. Schischke		
Inhalte: Zugehörige Veranstaltung: Stochastik (für WING)		
Lernziele/Kompetenzen: Bei vielen wirtschaftswissenschaftlichen Problemstellungen ist die Auswertung von Daten und die Weiterverwendung der Auswertungsergebnisse unerlässlich. Im Rahmen der Veranstaltung sollen die Studierenden einerseits die theoretischen Grundlagen sowie die Anwendungsvoraussetzungen der statistischen Verfahren kennen lernen und lernen. Anderseits soll auch die Anwendung dieser Verfahren im Mittelpunkt stehen, um den Studierenden den Einstieg in das empirische Arbeiten zu erleichtern und sie zur Durchführung eigener Datenauswertungen zu befähigen. Hierdurch sind sie auch in der Lage, die gewonnenen Ergebnisse zu interpretieren und die Grenzen der verwendeten Methoden zu erkennen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: Grundkenntnisse aus dem Modul Mathematik für Wirtschaftsingenieure.		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Stochastik

Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

I. Deskriptive Statistik

- Einführung

- Grundbegriffe der Datenerhebung

- Auswertungsmethoden für ein- und mehrdimensionales Datenmaterial

II. Wahrscheinlichkeitsrechnung

- Kombinatorische Grundlagen

- Zufallsvorgänge, Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten

- Zufallsvariablen, Verteilungen, Integraltransformierte und Verteilungsparameter

- Gesetz der großen Zahlen und zentraler Grenzwertsatz

III. Induktive Statistik

- Grundlagen der induktiven Statistik

- Punkt-Schätzung

- Signifikanztests

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamerpräsentation

Literatur:

- Bamberg et al.: Statistik, Oldenbourg-Verlag, 15. Auflage 2009
- Bamberg et al.: Arbeitsbuch Statistik, Oldenbourg-Verlag, 8. Auflage 2008

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mathematik II - Stochastik für WING - Stochastik für WIN - Stochastik für MSE (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Diese Veranstaltung beinhaltet den Teil "Stochastik" von Prof. Rathgeber des Moduls Mathematik II (MRM-1001) des Studiengangs WING (PO 21). Für den Teil "Lineare Algebra und Optimierung" von Prof. Klein des Moduls Mathematik II (MRM-1001) des Studiengangs WING (PO 21) gibt es eine separate Veranstaltung in Digicampus. Studierende des Studiengangs WING (erste PO) können diese Veranstaltung als Modul MRM-0002 "Stochastik" belegen. Studierende des Studiengangs WIN können diese Veranstaltung als Modul MRM-014 "Stochastik" belegen. Studierende des Studiengangs MSE können diese Veranstaltung als Modul MRM-0148 "Stochastik für MSE" belegen. Nähere Informationen werden in der Vorlesung bekannt gegeben. Ziel dieser Veranstaltung ist, die Studierenden mit dem nötigen Rüstzeug auszustatten, grundlegende statistische Analysen zu verstehen und selbst durchführen zu können. Hierfür werden zunächst im Block Deskriptive Statistik graphische Darstellungsformen und die wichtigsten Kennzahlen behandelt.... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Stochastik

Portfolioprüfung, benotet

Modulteile

Modulteil: Übung zu Stochastik

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte mithilfe von Übungen. Übungsblätter werden regelmäßig angeboten.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mathematik II - Stochastik für WING - Stochastik für WIN - Stochastik für MSE (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Diese Veranstaltung beinhaltet den Teil "Stochastik" von Prof. Rathgeber des Moduls Mathematik II (MRM-1001) des Studiengangs WING (PO 21). Für den Teil "Lineare Algebra und Optimierung" von Prof. Klein des Moduls Mathematik II (MRM-1001) des Studiengangs WING (PO 21) gibt es eine separate Veranstaltung in Digicampus. Studierende des Studiengangs WING (erste PO) können diese Veranstaltung als Modul MRM-0002 "Stochastik" belegen. Studierende des Studiengangs WIN können diese Veranstaltung als Modul MRM-014 "Stochastik" belegen. Studierende des Studiengangs MSE können diese Veranstaltung als Modul MRM-0148 "Stochastik für MSE" belegen. Nähere Informationen werden in der Vorlesung bekannt gegeben. Ziel dieser Veranstaltung ist, die Studierenden mit dem nötigen Rüstzeug auszustatten, grundlegende statistische Analysen zu verstehen und selbst durchführen zu können. Hierfür werden zunächst im Block Deskriptive Statistik graphische Darstellungsformen und die wichtigsten Kennzahlen behandelt.... (weiter siehe Digicampus)

Modul MRM-0088: Grundlagen der Programmierung *Programming Foundations*	5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jens Brunner	
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Lehrmodul verstehen die Studierenden die Funktionsweise und die Anwendung von Programmiersprachen zur Lösung wirtschaftswissenschaftlicher Fragestellungen. Am Beispiel der Programmiersprache Python erlernen die Studierenden computergestützte Systeme einzusetzen, um Entscheidungsprobleme vollumfänglich zu analysieren und zu optimieren. Insbesondere sind sie in der Lage analytische sowie numerisch-approximative Optimierungsverfahren und Sortieralgorithmen einzusetzen. Die Studierenden können gängige Konstrukte moderner Programmiersprachen, wie Variablen, Datentypen, Methoden, Funktionen, Schleifen oder Rekursion, lösungsorientiert anhand der Programmiersprache Python anwenden. Die Studierenden können die erworbenen Kenntnisse fachübergreifend zur zielorientierten Problemlösung mittels einer abstrakten Denkweise und eines strukturierten Vorgehens nutzen. Sie sind in der Lage wirtschaftswissenschaftliche Problemstellungen mittels einer computergestützten Herangehensweise zu analysieren und zu optimieren.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)	
Voraussetzungen: Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme ist die Bereitschaft zur eigenständigen Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und der Übungen. Zudem sind eine strukturierte Denkweise sowie grundlegende mathematische Kenntnisse von Vorteil.	**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: nach Bedarf	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Übung zu Grundlagen der Programmierung
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Programmierung (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Der Kurs gibt eine Einführung in die Programmierung und behandelt unter anderem die folgenden Themenblöcke: - Einführung in Python - Einfache numerische Programme - Fortgeschrittene Konstrukte in Python - Strukturierte Datentypen - Rekursion und globale Variablen - Module und Dateien - Visualisierung in Python

Modulteile

Modulteil: Grundlagen der Programmierung
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Guttag JV: Introduction to Computation and Programming Using Python with Application to Computational Modeling and Understanding Data, 3. Edition, The MIT Press, Cambridge Massachusetts

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Programmierung (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Der Kurs gibt eine Einführung in die Programmierung und behandelt unter anderem die folgenden Themenblöcke: - Einführung in Python - Einfache numerische Programme - Fortgeschrittene Konstrukte in Python - Strukturierte Datentypen - Rekursion und globale Variablen - Module und Dateien - Visualisierung in Python

Prüfung

Grundlagen der Programmierung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul PHM-0035: Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) (= Chemie I) *Chemistry I (General and Inorganic Chemistry)*	8 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dirk Volkmer	

Inhalte:

- Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie
- Atombau und Periodensystem (Elemente, Isotope, Orbitale, Elektronenkonfiguration)
- Thermodynamik, Kinetik
- Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewicht, Titrationskurven, Puffersysteme
- Chemische Bindung (kovalente, ionische und Metallbindung; Dipolmoment; Lewis- Schreibweise; Kristallgitter; VSEPR-, MO-Theorie; Bändermodell)
- Oxidationszahlen, Redoxreaktionen, Elektromototische Kraft, Galvanisches Element, Elektrolyse, Batterien, Korrosion
- Großtechnische Verfahren der Chemischen Grundstoffindustrie
- Stoffchemie der Hauptgruppenelemente und ihre Anwendung in der Materialchemie (Vorkommen, Darstellung der reinen Elemente, wichtige Verbindungen, Analogiebeziehungen, wichtige technische Anwendungen)

Lernziele/Kompetenzen:

- Die Studierenden wissen die grundlegenden Methoden und Konzepten der Chemie und haben angemessene Kenntnisse über den Aufbau der Materie, die Beschreibung chemischer Bindungen und die Grundprinzipien der chemischen Reaktivität,
- besitzen die Fertigkeit grundlegende chemische Fragestellungen unter Anwendung der erworbenen Kenntnisse zu formulieren und zu bearbeiten,
- und besitzen die Kompetenz zur zielgerichteten Problemanalyse und Problembearbeitung in den genannten Teilgebieten.
- Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 240 Std.
90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

siehe Modulbeschreibung

Literatur:

- E. Riedel, C. Janiak, *Anorganische Chemie*, 9. Auflage, De Gruyter Verlag, Berlin 2015. ISBN-10: 3110355264.
- M. Binnewies, M. Jäckel, H. Willner, *Allgemeine und Anorganische Chemie*, 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2016. ISBN-10: 3662450666.
- T.L. Brown, H. E. LeMay, B.E. Bursten, *Chemie: Studieren kompakt*, 14. Auflage, Pearson Studium (Sept. 2018). ISBN-10: 3868943129.
- C.E. Mortimer, U. Müller, *Chemie* – Das Basiswissen der Chemie. Mit Übungsaufgaben., 13. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart, 2019. ISBN-10: 3132422746.
- Kewmnitz, Simon, Fischedick, Hartmann, Henning, *Duden Basiswissen Schule: Chemie Abitur*, Bibliographisches Institut, Mannheim, 5. Auflage (2020). ISBN-10: 3411045957.

Modulteil: Übung zu Chemie I

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Prüfung

Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul PHM-0190: Technische Physik I *Technische Physik I*	7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Markus Sause	

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden

- kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der klassischen Mechanik, der Schwingungen und Wellen in mechanischen Systemen und der Thermodynamik (Wärmelehre und statistische Deutung) und ihre Anwendung in der Technik,
- besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen, insbesondere für technische Fragestellungen, anwenden und
- besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.

Bemerkung:
Mathematische Hilfsmittel wie Differentiation & Integration, einfache Differentialgleichungen und komplexe Zahlen werden je nach Vorkommen in das Modul integriert

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 210 Std.

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Technische Physik I
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Siegfried Horn
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

1. Mechanik von Massenpunkten und Systeme von Massenpunkten
2. Mechanik und Dynamik ausgedehnter starrer Körper
3. Kontinuumsmechanik
4. Mechanische Schwingungen und Wellen
5. Mechanik und Dynamik von Gasen und Flüssigkeiten
6. Wärmelehre

Lehr-/Lernmethoden:
Tafelvortrag, Beamerpräsentation

Literatur:

- U. Hahn; Physik für Ingenieure, Oldenburg Wissenschaftsverlag, ISBN: 978-3-486-27520-9
- W. Demtröder: Experimentalphysik Band 1-2, Springer Verlag
- D. Halliday, R. Resnick & J. Walker: Physik, Wiley-VCH, ISBN: 978-3527405992
- P. Tipler: Physik, Spektrum, ISBN: 978-3860251225
- D. Meschede: Gerthsen Physik, Springer, ISBN: 978-3540254218
- R.C. Hibbeler: Kurzlehrbuch Technische Mechanik 1, Pearson Studium, ISBN: 978-3-8273-7101-0

Prüfung

Technische Physik I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Übung zu Technische Physik I

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Modul WIW-9901: Mathematik für Wirtschaftsingenieure *Mathematics for Industrial Engineers*	5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein	

Inhalte:

1. Grundlagen
   a. Komplexe Zahlen
   b. Mengen und ihre Operationen
   c. Binäre Relationen
2. Lineare Algebra
   a. Matrizen und Vektoren
   b. Punktmengen
   c. Vektorräume
   d. Lineare Gleichungssysteme
   e. Lineare Abbildungen
   f. Determinanten
   g. Eigenwertprobleme
3. Optimierung
   a. Lineare Optimierung
   b. Nichtlineare Optimierung

Lernziele/Kompetenzen:
In der Veranstaltung Mathematik für Wirtschaftsingenieure werden Teilgebiete der Mathematik behandelt, die nicht bereits Gegenstand der technischen Veranstaltungen sind. Damit sollen die Studierenden insbesondere in die Lage versetzt werden, Frage- und Problemstellungen, wie sie an der Schnittstelle Wirtschafts- und Materialwissenschaften auftreten, mathematisch zu beschreiben und zu analysieren.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Gute Kenntnisse der Schulmathematik.		schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Mathematik für Wirtschaftsingenieure
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Robert Klein
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lehr-/Lernmethoden:
Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- Opitz, O.; Klein, R.: Mathematik — Lehrbuch für das Studium der Wirtschaftswissenschaften. 11. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, München, 2014.
- Opitz, O.; Klein, R.; Burkart, W. R.: Mathematik — Übungsbuch für das Studium der Wirtschaftswissenschaften. 8. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, München, 2014.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mathematik II (WING, Vorlesung), Teil 2: Lineare Algebra und Optimierung (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Grundlagen a) Komplexe Zahlen b) Mengen und ihre Operationen c) Relationen 2. Lineare Algebra a) Matrizen und Vektoren b) Punktmengen c) Vektorräume d) Lineare Gleichungssysteme e) Lineare Abbildungen f) Determinanten g) Eigenwertprobleme 3. Optimierung a) Lineare Optimierung b) Nichtlineare Optimierung

Prüfung

Mathematik für Wirtschaftsingenieure

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übung zu Mathematik für Wirtschaftsingenieure

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mathematik II (WING, Übung), Teil 2: Lineare Algebra und Optimierung (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modul MRM-0003: Einführung in das Finanzmanagement für Ingenieure *Introduction to financial management for engineers*		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe23) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden gewinnen durch das Modul einen Überblick über die wichtigsten Aufgabenbereiche sowie Methoden der betrieblichen Investitions- und Finanzierungstheorie. Hierzu gehören grundlegenden Begriffe, finanzmathematische Grundlagen sowie Grundlagen der Zinsrechnung (Auf- und Abzinsen, Rentenbarwert-, Wiedergewinnungsfaktor etc.). Darauf aufbauend erwerben die Studenten insbesondere in Form der dynamischen Investitionsrechenverfahren unter Berücksichtigung pauschaler Finanzierungsannahmen die Fähigkeit der Beurteilung/ des Vergleichs von Investitionsprojekten unter Sicherheit/Unsicherheit bei Marktvollkommenheit/ Marktunvollkommenheit. Im zweiten Teil des Moduls, werden die beiden Möglichkeiten der Fremd- und Eigenfinanzierung gegenübergestellt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: Modul "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre"		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Einführung in das Finanzmanagement

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Agenda
- Organisatorisches
- Einführung/Veranstaltungsüberblick
- Fisher-Separation
- Einzelinvestitionsbewertung
- Dynamischer Alternativenvergleich
- Statischer Alternativenvergleich
- Risikoberücksichtigung
- Eigenfinanzierung
- Fremdfinanzierung

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

Perridon/Steiner/Rathgeber: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 15. Auflage, München 2009

Prüfung

Einführung in das Finanzmanagement

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile
Modulteil: Übung zu Einführung in das Finanzmanagement **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2

Modul WIW-0004: Produktion und Logistik *Production and Logistics*	5 ECTS/LP
Version 4.8.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Unternehmensfelder Produktion und Logistik. Sie erlangen ein grundlegendes Verständnis über die (produktions-)wirtschaftlichen Zusammenhänge verschiedener Planungsaufgaben in den Bereichen Produktion und Logistik. Anhand der Supply Chain Planning Matrix verstehen sie, welche Planungsaufgaben der strategischen Planung, der mittelfristigen Produktionsplanung und der kurzfristigen Planung zugeordnet werden, und wie die verschiedenen Planungsprobleme miteinander in Verdingung stehen. Über die traditionellen Inhalte hinaus bauen die Studierenden Kompetenzen auf, wie jeweils auch umweltschutzorientierte Aspekte und Elemente der Industrie 4.0 integriert werden können.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, Planungsprobleme in der Produktion und Logistik zu erkennen und mit geeigneten Methoden zu lösen. Dabei stehen in der Veranstaltung vor allem Methoden im Vordergrund, welche der Prescriptive Analytics zugeordnet werden können: die Studierenden befassen sich mit der Identifikation von Entscheidungsproblemen, der Formulierung von Entscheidungsmodellen und der Auswahl der „besten“ bzw. „optimalen“ Alternative. Dabei kommen verschiedene Methoden des Operations Research und der Entscheidungstheorie zum Einsatz. Darüber hinaus erlernen die Studierenden die Grundlagen verschiedener Methoden, welche der Predictive Analytics zugeordnet werden können: die Studierenden werden in die Lage versetzt, anhand von Prognosemethoden, Approximationen und Simulationen Vorhersagen zu treffen, was auf Basis von Entscheidungen passieren wird.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Planungsprobleme strukturiert anzugehen. Diese Kompetenz benötigen sie in weiterführenden Veranstaltungen des Studiums, im zukünftigen Berufsleben, sowie in verschiedenen Situationen des Alltags.

Schlüsselqualifikationen:

In der Veranstaltung arbeiten die Studierenden mit einer großen Anzahl an verschiedenen Methoden. Die dadurch angeeignete hohe Methodenkompetenz befähigt die Studierenden, Handlungsprobleme verschiedener Art systematisch zu erfassen und modellgestützt zu analysieren. Damit erlangen sie die Kompetenz, informierte Handlungsentscheidungen selbständig zu treffen.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Es sind keine Vorkenntnisse notwendig. Die Module "WIW-0013: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften" und "WIW-0015: Mathematik I" werden vorbereitend empfohlen.	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Produktion und Logistik (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Domschke, W., Scholl, A.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2008.

Günther, H.-O., Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, 9. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2012.

Günther, H.-O., Tempelmeier, H.: Supply Chain Analytics (zuvor ‚Produktion und Logistik'), 13. Aufl., Books On Demand, 2020.

Stadtler, H., Kilger, C., Meyr H. (Hrsg.): Supply Chain Management und Advanced Planning, 1. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2010.

Thonemann, U.: Operations Management, 3. Aufl., Pearson Verlag, München, 2015.

Modulteil: Produktion und Logistik (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Produktion und Logistik
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet
Prüfungshäufigkeit:
jedes Semester

Modul WIW-9803: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre *Introduction to Business Administration*	5 ECTS/LP

Version 3.3.0 (seit WS21/22)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma
Prof. Dr. Marco Meier, Prof. Dr. Erik Lehmann, Prof. Dr. Michael Paul, Prof. Dr. Susanne Warning

Inhalte:
In der Veranstaltung wird zunächst ein Überblick über unternehmerische Handlungsfelder gegeben und in einer Fallstudie wird ein exemplarisches Unternehmen in sein Wirtschaftsumfeld eingeordnet. Im weiteren Verlauf der Veranstaltung werden anhand dieses Beispiels grundlegende Konzepte und Methoden aus den Bereichen Unternehmensorganisation und Rechtsformen, Entrepreneurship und Finanzierung, Marketingmanagement, Supply Chain Management sowie Personalwesen vermittelt und in der begleitenden Übung vertieft. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender betriebswirtschaftlicher Denkweisen und Methoden im Gesamtzusammenhang, eingebettet in einen realistischen und praxisnahen Fall. Die Veranstaltung dient als Einstieg in ökonomische Denkmuster und betriebliche Entscheidungsfindung und soll grundlegende Konzepte exemplarisch darstellen. Vertiefte Kenntnisse sind in entsprechenden weiterführenden Vorlesungen zu erwerben.

Lernziele/Kompetenzen:
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden grundlegende betriebswirtschaftliche Disziplinen und sind in der Lage, diese im Gesamtzusammenhang betrieblichen Handelns zu verstehen. Im Einzelnen kennen und verstehen die Studierenden Kernkonzepte und -methoden der Bereiche Unternehmensorganisation und Rechtsformen, Entrepreneurship und Finanzierung, Marketingmanagement, Supply Chain Management, Personalwesen sowie Buchhaltung. Unter Verwendung vermittelter Terminologie können sie über eine betriebswirtschaftliche Fallstudie diskutieren und diese in vermittelte Klassifikationen einordnen. Ferner sind sie in der Lage, vermittelte quantitative Methoden unabhängig vom Anwendungsfall anzuwenden und die Ergebnisse zu interpretieren. Die Veranstaltung dient als Einstieg in ökonomische Denkmuster und betriebliche Entscheidungsfindung und soll grundlegende Konzepte verknüpft darstellen.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
59 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Axel Tuma
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

- Homburg, Christian (2020): Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung. 6. Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler.
- Stadtler, H., Kilger, C., Meyr H. (Hrsg.): Supply Chain Management und Advanced Planning, 1. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2010.
- Thonemann, U.: Operations Management, 3. Aufl., Pearson Verlag, München, 2015.
- Wöhe, G.; Döring, U.; Brösel, G. (2016): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, Vahlen, München.

Modulteil: Übung

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Einführung in die BWL

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul WIW-9899: Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure I *Introduction to Business and Information Systems Engineering for Industrial Engineering I*	5 ECTS/LP
Version 1.13.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier	

Lernziele/Kompetenzen:

Hauptziel dieses Moduls ist es, Studierenden wesentliche Herausforderungen, Themengebiete und Methoden der Wirtschaftsinformatik zu vermitteln, sodass sie sich grundlegend orientieren und Inhalte folgender Lehrveranstaltungen leichter erschließen können.

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:

Fachbezogene Kompetenzen

- Aufgabengebiete der Wirtschaftsinformatik sowie entsprechende Qualifikationsanforderungen zu verinnerlichen
- Grundlegende Elemente sowie die Chancen und Risiken von Wertschöpfungsnetzen zu verstehen und die Implikationen auf die Unternehmenssteuerung zu beurteilen

Methodische Kompetenzen

- einfache Funktions-, Daten- und Prozessmodelle zu erstellen
- verschiedene Strukturen von Wertschöpfungsnetzen zu modellieren
- Abhängigkeitsstrukturen in komplexen Wertschöpfungsnetzen zu analysieren und Kritikalität bestimmter Akteure zu bewerten

Fachübergreifende Kompetenzen

- zielorientiert an komplexe Aufgaben heranzugehen
- multiperspektivisch zu denken
- betriebswirtschaftliche Probleme mit Hilfe von Informationstechnologie zu lösen

Schlüsselqualifikationen

- ein Bewusstsein für Chancen und Gefahren der Informationstechnologie aus verschiedenen Perspektiven zu entwickeln
- situationsgerecht/zielgruppenspezifisch schriftlich und mündlich zu kommunizieren
- eigeninitiativ und nachhaltig zu lernen
- Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.

Voraussetzungen: Keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Marco Meier
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

1. Herausforderungen, Nutzen und Qualifikationsprofil der Wirtschaftsinformatik mit Fokus auf Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und Gesellschaft sowie Forschung in der Wirtschaftsinformatik
2. Geschäftsprozess-Management mit Fokus auf Prozess- und Datenmodellierung mit ARIS
3. Diskussion der Treiber, Chancen und Risiken von globalen Wertschöpfungsnetzen
4. Methoden zu Modellierung, Strukturanalyse und Risikobewertung in komplexen Wertschöpfungsnetzen
5. Digitalisierung von Wertschöpfungsnetzen und Geschäftsmodellen, insb. im Hinblick auf Industrie 4.0

Literatur:

Hansen, Robert Hans, Mendling, Jan und Neumann Gustaf: Wirtschaftsinformatik. 12. Auflage 2019. ISBN-10: 3110587343; ISBN-13: 9783110587340

Mertens Peter, Buxmann Peter, et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 13. Auflage 2023. ISBN-10: # 3662675722, ISBN-13: # 978-3662675724

Modulteil: Übung

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lehr-/Lernmethoden:

Bearbeitung und Diskussion von Übungsaufgaben

Prüfung

Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul WIW-9800: Wirtschaftsinformatik 2 (= Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II) *Business and Information Systems Engineering 2*	5 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Professor Dr. Jan Muntermann	
Inhalte: siehe Teilmodule	
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: • Verständnis der grundlegenden Funktionsweisen von IT-Infrastrukturen im Kontext von Rechnernetzen • Verständnis des Aufbaus Internet-basierter Kommunikationssysteme sowie deren Einordnung in einer Schichtenarchitektur • Abgrenzung Digitaler Technologien und deren besonderen Eigenschaften von anderen Technologien. • Verständnis und Abgrenzung überbetrieblicher Informationssysteme insb. im Bereich Customer-Relationship-Management • Verständnis der Funktionsweisen und IT-Architekturen Elektronischer Märkte und Digitaler Plattformen • Kenntnis und Anwendung von Methoden und Verfahren des Business Analytics zur Unterstützung unternehmerischer Entscheidungen.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.	
Voraussetzungen: Keine	**ECTS/LP-Bedingungen:** Schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

1. Einführung
2. Digitalisierung und Wirtschaftsinformatik 1
3. Digitalisierung und Wirtschaftsinformatik 2
4. IT-Infrastrukturen und Rechnernetze
5. Internet-basierte Kommunikationssysteme
6. Digitale Technologien
7. E-Commerce und E-Business
8. CRM-Systeme
9. Elektronische Märkte und Digitale Plattformen
10. Computergestützte Entscheidungsunterstützung
11. Business Analytics 1
12. Business Analytics 2
13. Wiederholung und Klausurvorbereitung

Literatur:

- Hansen, R.H.; Mendling, J.; Neumann, G. (2019) Wirtschaftsinformatik. 12. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, ISBN: 978-3-11058-734-0.
- Laudon, K. C., Laudon, J. P.; Schoder, D. (2015) Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung Pearson, 3. Auflage, Pearson, ISBN: 978-3-86894-269-9.
- Mertens, P.; Buxmann, P.; Hess, T.; Hinz, O.; Muntermann, J.; Schumann, M. (2023) Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 13. Aufl., Springer.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Wirtschaftsinformatik 2 (Bachelor WIN Vorlesung & Übung) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In dieser Lehrveranstaltung vertiefen Sie Inhalte aus Wirtschaftsinformatik 1 zur Digitalisierung und legen insbesondere einen Fokus auf Datenanalyse, innovative Informationstechnologie und aktuelle Ansätze zur künstlichen Intelligenz.

Modulteil: Übung

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Wirtschaftsinformatik 2 (Bachelor WIN Vorlesung & Übung) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In dieser Lehrveranstaltung vertiefen Sie Inhalte aus Wirtschaftsinformatik 1 zur Digitalisierung und legen insbesondere einen Fokus auf Datenanalyse, innovative Informationstechnologie und aktuelle Ansätze zur künstlichen Intelligenz.

Prüfung

Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsbetrieben

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul MRM-0091: Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III *Operations Research*	5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein	
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Optimierungsprobleme zu charakterisieren und eigenständig zu modellieren. Durch das Verständnis der Inhalte der Kapitel „Lineare Optimierung“, „Graphentheorie“, „LP mit spezieller Struktur“ und „Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung“ sind die Teilnehmer imstande, wichtige Problemklassen aus dem Bereich des Operations Research zu identifizieren und zu bewerten sowie deren Komplexität einzuschätzen. Die Studierenden erlangen zudem die Fähigkeit, Optimierungsverfahren problembezogen auszuwählen und anzuwenden. Hierdurch gewinnen die Teilnehmer Einblicke über die Funktionsweise von in der Praxis verwendeten Optimierungstools und sind in der Lage, Optimierungsergebnisse zu interpretieren und zu analysieren.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.	
Voraussetzungen: Gute Kenntnisse in Mathematik in den Bereichen Aussagenlogik, Beweisführung, Mengenlehre, lineare Algebra, Analysis in mehreren Variablen sowie Grundkenntnisse in linearer Optimierung auf Bachelor-Niveau (z. B. aus Mathematik für Ingenieure) werden vorausgesetzt.	**ECTS/LP-Bedingungen:** Schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

1. Einführung
2. Quantitative Modellierung
   - Optimierungsmodelle
   - Modellierungstechniken und -tricks
3. Lineare Optimierung
   - Simplex-Algorithmus
   - Dualitätstheorie
4. Graphentheorie
5. LP mit spezieller Struktur
   - Netzwerkflussprobleme und ihre Anwendungen
   - Lösungsverfahren für das klassische Transportproblem
6. Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung
   - Ganzzahlige lineare Optimierung
   - Kombinatorische Optimierung
   - Komplexität und Lösungsprinzipien

Literatur:

Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein und A. Scholl: Einführung in Operations Research. 9. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2015.

Domschke, W.; A. Drexl, R. Klein, A. Scholl und S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 8. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2015.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Operations Research (Vorlesung) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Einführung 2. Mathematische Modellierung - Optimierungsmodelle - Standardsoftware 3. Lineare Optimierung - Modelle und Basislösungen - Primare und dualer Simplex - M-Methode - Dualität 4. Lineare Programme mit spezieller Struktur - Klassisches Transportproblem - Eröffnungsverfahren - MODI-Methode 5. Ganzzahlige Optimierung - Branch-and-Bound - Knapsack-Probleme 6. Kombinatorische Optimierung - Komplexitätstheorie - Traveling Salesman Problem - Heuristiken

Prüfung

Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übung zu Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure III

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Operations Research (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modul PHM-0010: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche) *Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)*	8 ECTS/LP

Version 1.0.0 (seit WS09/10)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christine Kuntscher
Leitender Assistent: Serto Rojewski

Inhalte:
Laborversuche aus den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrizitätslehre

Lernziele/Kompetenzen:
Fachlich:
Die Studierenden kennen die theoretischen experimentellen Grundlagen der klassischen Physik, insbesondere in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik und Optik, und haben Grundkenntnisse der physikalischen Messtechnik. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen.
Methodisch:
Sie sind in der Lage, sich mittels Literaturstudium in eine physikalische Fragestellung einzuarbeiten, ein vorgegebenes Experiment aufzubauen und durchzuführen, sowie die Ergebnisse dieser experimentellen Fragestellung mathematisch und physikalisch zu beschreiben, und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.
Sozial/personal:
Die Studierenden lernen grundlegende Formen wissenschaftlicher Arbeitsweisen kennen. Das Anfängerpraktikum stellt einen ersten praktischen Kontakt mit den gelernten physikalischen Grundlagen her. Die Gruppenarbeit fördert die Teamfähigkeit und weckt fachliche Neugier.

Bemerkung:
Weitere Informationen, insbesondere zur rechtzeitigen Anmeldung:
https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/mntf/physik/groups/exp2/lehre/

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 240 Std.
90 Std. Praktikum (Präsenzstudium)
150 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Das Praktikum baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters – insbesondere Physik I und II – auf.		12 mindestens mit „ausreichend“ bewertete Versuchsprotokolle
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 6

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

M1: Drehpendel
M2: Dichte von Flüssigkeiten und Festkörpern
M3: Maxwellsches Fallrad
M4: Kundtsches Rohr
M5: Gekoppelte Pendel
M6: Oberflächenspannung und dynamische Viskosität
M7: Windkanal
M8: Richtungshören
M9: Phasengeschwindigkeit von stehenden Wellen
W1: Elektrisches Wärmeäquivalent
W2: Siedepunkterhöhung
W3: Kondensationswärme von Wasser
W4: Spezifische Wärmekapazität von Wasser
W5: Adiabatenexponent
W6: Dampfdruckkurve von Wasser
W7: Wärmepumpe
W8: Sonnenkollektor
W9: Thermoelektrische Effekte
W10: Wärmeleitung
O1: Brennweite von Linsen und Linsensystemen
O2: Brechungsindex und Dispersion
O3: Newtonsche Ringe
O4: Abbildungsfehler von Linsen
O5: Polarisation
O6: Lichtbeugung
O7: Optische Instrumente
O8: Lambertsches Gesetz
O9: Stefan-Boltzmann-Gesetz
E1: Phasenverschiebung im Wechselstromkreis
E2: Messungen mit Elektronenstrahl-Oszillograph
E3: Kennlinien von Elektronenröhren
E4: Resonanz im Wechselstromkreis
E5: EMK von Stromquellen
E6: NTC- und PTC-Widerstand
E7: Ferromagnetische Hysterese
E8: NF-Verstärker
E9: Äquipotential- und Feldlinien
E10: Induktion

Literatur:

- W. Demtröder, Experimentalphysik 1-4 (Springer)
- D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer)
- R. Weber, Physik I (Teubner)
- W. Walcher, Praktikum der Physik (Teubner)
- H. Westphal, Physikalisches Praktikum (Vieweg)
- W. Ilberg, D. Geschke, Physikalisches Praktikum (Teubner)
- Bergmann, Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik 1-3 (de Gruyter)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche) (Praktikum)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Praktikumsprotokolle

Praktikumsprotokoll / Prüfungsdauer: 1 Wochen, benotet

Beschreibung:

Das Praktikum muss innerhalb von einem Semester abgeschlossen werden. Jeder Studierende muss **12 Versuche** durchführen.

Zu jedem Versuch ist innerhalb von 1 Woche ein Protokoll zu erstellen, in dem die physikalischen Erwartungen des Versuchs, der Versuchsaufbau, der Versuchsverlauf sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind.

Sowohl die Abfrage zu Beginn als auch die schriftliche Ausarbeitung eines Versuchs werden zu gleichen Anteilen gewertet. Die Abschlussnote wird aus dem Mittelwert aller 12 Versuche errechnet.

Modul PHM-0036: Chemie II (Organische Chemie) (= Chemie II) *Chemistry II (Organic Chemistry)*		8 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dirk Volkmer		
Inhalte: • OE: Organisation und Einleitung • A: Formeln, Strukturen und Nomenklatur • B: Funktions- und Stoffklassen organischer Moleküle • B1: Alkane und Cycloalkane • B2: Halogenkohlenwasserstoffe, SN und Eliminierung • B3: Alkene • B4: Alkine • B5: Aromaten • B6: Alkohole • B7: Aldehyde und Ketone • B8: Carbonsäure und Carbonsäurederivate • C: Stereochemie • D: Molekulare Materialien		
Lernziele/Kompetenzen: • Die Studierenden kennen die Methoden und Konzepte der organischen Chemie und sind mit den Grundlagen der organischen Synthese, Reaktionsmechanismen,Polymerchemie und molekularer Materialien vertraut, • haben Fertigkeiten zur Formulierung und Bearbeitung organisch-chemischer Fragestellungen unter Anwendung der erlernten Methoden erworben, • und besitzen die Kompetenz zur fundierten Problemanalyse und zur eigenständigen Bearbeitung von Problemstellungen in den genannten Bereichen. • Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Chemie II (Organische Chemie) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4
Lernziele: siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

- Einführung
- Formeln, Strukturen und Nomenklatur organischer Moleküle
- Funktions- und Stoffklassen organischer Moleküle
- Stereochemie
- Spektroskopie und Strukturaufklärung
- Molekulare Materialien

Literatur:

- C. Schmuck, Basisbuch Organische Chemie (2018) (ISBN-10: 3868943331)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Chemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Übung zu Chemie II

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Chemie II (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Chemie II (Organische Chemie)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul PHM-0129: Materialwissenschaften I *Materialwissenschaften I*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ferdinand Haider		
Inhalte: 1. Einleitung: Historische Entwicklung, Gegenstand und Ziele der Materialwissenschaften 2. Die chemische Bindung in Festkörpern: Grundbegriffe der Quantenmechanik, Aufbau der Atome, Bindungstypen in Festkörpern 3. Die Struktur idealer Kristalle: Kristallgitter, Das reziproke Gitter, Beugung an periodischen Strukturen, Experimentelle Methoden zur Kristallstrukturanalyse, Kristalline und nicht-kristalline Materialien 4. Die Struktur realer Kristalle – Kristallbaufehler: Punktdefekte, Versetzungen, Flächenhafte Defekte, Volumendefekte, Bedeutung von Defekten, Nachweis von Defekten 5. Die verschiedenen Materialklassen und ihre grundlegenden Eigenschaften		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die reale, defektbehaftete Struktur von Festkörpern, sowie deren Bedeutung für Materialeigenschaften.		
Bemerkung: Für Studierende der Materialwissenschaften wird das Modul für das 1. Semester empfohlen, für WING-Studierende für das 3. Semester.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Empfohlene Voraussetzungen: Kenntnisse der Anfängervorlesungen in Physik und Chemie		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Materialwissenschaften I
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Modulteil: Übung zu Materialwissenschaften I
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Materialwissenschaften I
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul PHM-0191: Technische Physik II *Technical Physics II*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Judith Moosburger-Will		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden • kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrostatik und des Magnetismus; des Weiteren die Grundbegriffe der Elektrodynamik und der Optik, • besitzen Fertigkeiten in der mathematischen Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und • besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen zu den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.		
Bemerkung: Mathematische Hilfsmittel wie Differentiation & Integration, einfache Differentialgleichungen und komplexe Zahlen werden je nach Vorkommen in das Modul integriert		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesung Technische Physik I auf.		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Technische Physik II
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Dr. Judith Moosburger-Will
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

1. Elektrizitätslehre
2. Magnetismus
3. Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen
4. Optik
5. Auswertung von Messungen

Lehr-/Lernmethoden:
Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- U. Hahn; Physik für Ingenieure, Oldenburg Wissenschaftsverlag, ISBN: 978-3-486-27520-9
- W. Demtröder: Experimentalphysik Band 1-2, Springer Verlag
- D. Halliday, R. Resnick & J. Walker: Physik, Wiley-VCH, ISBN: 978-3527405992
- P. Tipler: Physik, Spektrum, ISBN: 978-3860251225
- D. Meschede: Gerthsen Physik, Springer, ISBN: 978-3540254218

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Technische Physik II (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Technische Physik II
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Übung zu Technische Physik II

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:
Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte mithilfe von Übungen. Übungsblätter werden regelmäßig angeboten.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Technische Physik II (Übung)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Modul MRM-0009: Gender Studies (vhb) *Gender studies (vhb)*	3 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber	
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - kennen die sozialwissenschaftlichen Perspektive in die Thematik Gender & Diversity sowie der Zusatzqualifiaktion Geschlechter-kompetenz - besitzen das Wissen über die Ursachen und Hintergründe geschlechtsspezifischer Ungleichheiten - kennen die Entstehung und Reproduktion der Kategorie Geschlecht, der Geschlechteridentitäten und –rollenbilder - besitzen Reflexionsfähigkeit bezüglich der eigenen und gesellschaftlichen Geschlechterrollen und der Geschlechteridentitäten sowie der Bedeutung des sozio-kulturellem Umfelds - besitzen die Fähigkeit benachteiligende Strukturen und Verhaltensweisen zu erkennen - besitzen die Fähigkeit, beiden Geschlechtern neue, vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten zu eröffnen	
Bemerkung: Diese Veranstaltung wird von der virtuellen hochschule bayern (vhb) angeboten. Eine Anerkennung ist nur möglich, wenn die benotete Prüfung mit mind. 3 ECTS/LP absolviert und bestanden wird. Es gelten die rechtlichen Rahmenbedingungen der vhb. Insbesondere Bedingungen und Ausschlusskriterien zur Kursanmeldung und der Prüfungsphase entnehmen Sie bitte den entsprechenden Kursbeschreibungen. Alle Informationen zu den angebotenen Kursen finden Sie unter http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=61&School=3 Bitte beachten Sie zudem eventuelle Platzbeschränkungen und Anmeldezeiträume zu den einzelnen Kursen. Auf Überschneidungen hinsichtlich Terminen mit originären Veranstaltungen an der Universität Augsburg kann keine Rücksicht genommen werden.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std.	

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche, mündliche oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung. Wird vom Dozenten bekannt gegeben.
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf WS und SoSe	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Gender & Diversity (vhb) (Seminar (online)) **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3

Inhalte:

- Historische Entwicklung der Frauen- und Geschlechterforschung
- Wissenschaftstheoretische Ansätze: Vom Patriachat zur Doppelten Vergessellschaftung von Frauen
- Männlichkeitsforschung
- Konstruktion
- Doing Gender
- Dekonstruktion
- Sozialisationstheorien, Geschlechterstereotype und Rollen
- Gender aus gesellschaftshistorischer Sicht
- Wissenschaftstheorien: Ökologie, Technik und multikulturelle Aspekte
- Empirische Erhebungs- und Auswertungsmethoden
- Arbeitsteilung als kulturelles Schema
- Gender, Diversity und Gesundheit
- Bildung
- Kultur
- Gender Mainstreaming und Diversity

Lehr-/Lernmethoden:

Online-Seminar

Literatur:

Wird von Dozent bekannt gegeben

Prüfung

Gender & Diversity (vhb)

Seminar, schriftliche, mündliche oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung. Wird vom Dozenten bekannt gegeben., benotet

Modul MRM-0011: Angewandte Schreibkompetenz (vhb) *Applied writing skills (vhb)*		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - kennen Kreativitätstechniken - kennen Textgliederungsmuster - kennen Strategien zum Adressatenbezug und zum eigenen Stilprofil - kennen Strategien zur strukturellen und stilistischen Textgestaltung und Ausschmückung - besitzen Techniken zur Überarbeitung - kennen Vorgehensweisen zum gemeinsamen Verfertigen von Texten - können die theoretische Vertrautheit mit diesen Techniken und Strategien auf die Schreibübungen des Kurses übertragen und die relevanten Prinzipien in praktischen Übungen anwenden und umsetzen		
Bemerkung: Diese Veranstaltung wird von der virtuellen hochschule bayern (vhb) angeboten. Eine Anerkennung ist nur möglich, wenn die benotete Prüfung mit mind. 3 ECTS/LP absolviert und bestanden wird. Es gelten die rechtlichen Rahmenbedingungen der vhb. Insbesondere Bedingungen und Ausschlusskriterien zur Kursanmeldung und der Prüfungsphase entnehmen Sie bitte den entsprechenden Kursbeschreibungen. Alle Informationen zu den angebotenen Kursen finden Sie unter http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=61&School=3 Bitte beachten Sie zudem eventuelle Platzbeschränkungen und Anmeldezeiträume zu den einzelnen Kursen. Auf Überschneidungen hinsichtlich Terminen mit originären Veranstaltungen an der Universität Augsburg kann keine Rücksicht genommen werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Praktischer Leistungsnachweis (Übungsaufgaben und Seminardiskussion)
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf WS und SoSe	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Angewandte Schreibkompetenz (vhb) (Seminar (online)) **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch **Angebotshäufigkeit:** jährlich nach Bedarf WS und SoSe **SWS:** 2

Inhalte:

- Lektion 1: Kreativitätstechniken
- Lektion 2 und 3: Textgliederungsmuster
- Lektion 4 und 5: Strategien zum Adressatenbezug und zum eigenen Stilprofil
- Lektion 6, 7, 8 und 9: Strategien zur strukturellen und stilistischen Textgestaltung und Ausschmückung
- Lektion 10 und 11: Techniken zur Überarbeitung
- Lektion 12: Vorgehensweisen zum gemeinsamen Verfertigen von Texten

Lehr-/Lernmethoden:

Online-Seminar

Literatur:

Wird von Dozent bekannt gegeben

Prüfung

Angewandte Schreibkompetenz (vhb)

Seminar, Praktischer Leistungsnachweis (Übungsaufgaben und Seminardiskussion), benotet

Modul MRM-0012: Komplexität I (vhb) *Complexity I (vhb)*	3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber	
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - kennen Methoden zur Sensibilisierung von Denkfehlern und Fehlertendenzen - wissen, welche Wege zur jeweils optimalen Problemlösung gegangen werden können - besitzen allgemeine Denk- und Problemlösefähigkeiten und können nach diesen in den einzelnen Realitätsbereichen handeln - besitzen die Fähigkeit, eigenes Problemlöseverhalten kritisch zu überdenken und zu optimieren - besitzen eine allgemeine bereichsübergreifende menschliche Denkfähigkeit	
Bemerkung: Diese Veranstaltung wird von der virtuellen hochschule bayern (vhb) angeboten. Eine Anerkennung ist nur möglich, wenn die benotete Prüfung mit mind. 3 ECTS/LP absolviert und bestanden wird. Es gelten die rechtlichen Rahmenbedingungen der vhb. Insbesondere Bedingungen und Ausschlusskriterien zur Kursanmeldung und der Prüfungsphase entnehmen Sie bitte den entsprechenden Kursbeschreibungen. Alle Informationen zu den angebotenen Kursen finden Sie unter http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=61&School=3 Bitte beachten Sie zudem eventuelle Platzbeschränkungen und Anmeldezeiträume zu den einzelnen Kursen. Auf Überschneidungen hinsichtlich Terminen mit originären Veranstaltungen an der Universität Augsburg kann keine Rücksicht genommen werden.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std.	
Voraussetzungen: keine	**ECTS/LP-Bedingungen:** Prüfungsangebot I: Einsendeaufgabe - Essay

Angebotshäufigkeit: nach Bedarf WS und SoSe	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Komplexität I (vhb) (Seminar (online)) **Lehrformen:** Seminar **Sprache:** Deutsch **Angebotshäufigkeit:** jährlich nach Bedarf WS und SoSe **SWS:** 2

Inhalte:

0. Einleitung
1. Grundlagen
2. Phasen des Problemlösens
3. Umgang mit Zielen
4. Realität, Modelle und Informationssammlung
5. Prognosen
6. Strategie
7. Effektkontrolle und Handlungsrevision
8. Das Neue Denken

Lehr-/Lernmethoden:

Online-Seminar

Literatur:

Wird von Dozent bekannt gegeben

Prüfung

Komplexität I (vhb)

Seminar, Prüfungsangebot I: Einsendeaufgabe - Essay, benotet

Modul MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP *Academic achievements done abroad 5 ECTS*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 5 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 5 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP *Academic achievements done abroad 6ECTS*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 6 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 6 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0080: Komplexität II (vhb) *Complexity II (vhb)*	3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber	

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden lernen
- was ein Team überhaupt ist
- welche Rolle Macht und Führung dabei spielen
- wie Menschen kommunizieren
- welche Fehler sie dabei machen
- und was es mit Mentalen Modellen und Situation Awareness in Gruppen auf sich hat.

Diesen Fragen gehen wir in diesem Kurs nach. In eigens erstellten Videosequenzen veranschaulichen wir die Konzepte mit alltagsnahen Szenen. Im Kapitel Human Error erörtern wir dann vertieft, was alles schief gehen kann, wenn sich Gruppen mit einem komplexen Problem konfrontiert sehen.
In Anwendungsbeispielen vertiefen wir jeden wir jeden theoretischen Aspekt unter drei Blickwinkeln: Führung, Team und Beratung.
Kernelement -- und verpflichtend für die erfolgreiche Teilnahme -- ist ein Planspiel, in dem Sie zusammen mit einigen Teamkollegen ein virtuelles Hotel in einer Kleinstadt führen müssen.

Bemerkung:
Diese Veranstaltung wird von der virtuellen hochschule bayern (vhb) angeboten.
Eine Anerkennung ist nur möglich, wenn die benotete Prüfung mit mind. 3 ECTS/LP absolviert und bestanden wird.
Es gelten die rechtlichen Rahmenbedingungen der vhb. Insbesondere Bedingungen und Ausschlusskriterien zur Kursanmeldung und der Prüfungsphase entnehmen Sie bitte den entsprechenden Kursbeschreibungen.
Alle Informationen zu den angebotenen Kursen finden Sie unter http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=61&School=3
Bitte beachten Sie zudem eventuelle Platzbeschränkungen und Anmeldezeiträume zu den einzelnen Kursen.
Auf Überschneidungen hinsichtlich Terminen mit originären Veranstaltungen an der Universität Augsburg kann keine Rücksicht genommen werden.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 90 Std.

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
keine		Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf WS und SoSe	**Empfohlenes Fachsemester:** 2. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Komplexität II (vhb) (Seminar (online))
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 3.0

Inhalte:

1. Basiswissen Problemlösen
2. Einstieg in komplexes Problemlösen in Gruppen
3. Kommunikation
4. Mentale Modelle
5. Human Error
6. Abschluss

Literatur:

Wird vom Dozenten bekannt gegeben.

Prüfung

Komplexität II (vhb)

Seminar, Prüfungsangebot I: Einsendeaufgabe - Essay, benotet

Modul MRM-0121: Auslandsleistung 2 LP *Academic achievements done abroad 2 ECTS*		2 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 2 LP **Sprache:** Deutsch **ECTS/LP:** 2.0
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 2 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0122: Auslandsleistung 3 LP *Academic achievements done abroad 3 ECTS*		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 3 LP **Sprache:** Deutsch **ECTS/LP:** 3.0
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 3 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0123: Auslandsleistung 4 LP *Academic achievements done abroad 4 ECTS*		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 4 LP **Sprache:** Deutsch **ECTS/LP:** 4.0
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 4 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul WIW-0367: Systematic Creativity (Design Thinking/Lean Startup/SCRUM) *Systematic Creativity (Design Thinking/Lean Startup/SCRUM)*	5 ECTS/LP

Version 2.0.0 (seit WS23/24)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies

After successful participation in this module, students will be able to apply the basics of user-centered development methods. The learning content imparted in the course is closely coupled with examples from practice in order to convey to the students the benefits but also the risks of applying methods and instruments in a clear manner.

Methodical competencies

The methods range from identifying customer problems to develop evidence-based, iterative solutions to meet customer needs. Here, students will sense the benefits of state-of-the-art innovation management techniques, namely design thinking, lean startup and SCRUM. Students will learn how to approach and apply the methods in a de-risked environment.

Interdisciplinary competencies

Students can apply the learnt concepts and methods not only in advanced courses at the Faculty of Business and Economics, but also beyond - including the students' future professional practice. Thus, students are able to analyze problems, develop solutions using design thinking, lean startup and SCRUM and evaluate possibilities for action.

Key competencies

Besides fostering method competencies, this seminar will also facilitate the improvement of English skills, as the entire seminar is held in English. Thus, after the successful completion of this module, students will have improved their writing, presentation and discussion skills in English.

Bemerkung:
This course is limited to a maximum of 20 participants. You can find further information on Digicampus.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
40 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
32 Std. Seminar (Präsenzstudium)
48 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Working knowledge of English is necessary to understand the literature provided in this module and to prepare and present own findings.		Passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Systematic Creativity (Design Thinking/Lean Startup/SCRUM)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Englisch
SWS: 3

Literatur:
Individual readings are assigned during the lecture.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Systematic Creativity (Design Thinking/Lean Startup/SCRUM) (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

After successful participation in this module, students will be able to apply the basics of user-centered development methods. The methods range from identifying customer problems to develop evidence-based, iterative solutions to meet customer needs. Here, students will sense the benefits of these state-of-the-art methods in innovation management. Students will learn how to approach and apply the methods in a de-risked environment. Further, the learning content imparted in the course is closely coupled with examples from practice in order to convey to the students the benefits but also the risks of applying methods and instruments in a clear manner. Besides fostering method competencies, this seminar will also facilitate the improvement of English skills, as the entire seminar is held in English. Thus, after the successful completion of this module, students will have improved their writing, presentation and discussion skills in English. Description: * Objectives in Innovation and Proj... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Systematic Creativity (Design Thinking/Lean Startup/SCRUM)

Schriftlich-Mündliche Prüfung, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul ZCS-6101: Softskill-Kurstag - Kommunikationskompetenz *Softskill-Kurstag - Kommunikationskompetenz*	1 ECTS/LP

Version 1.0.0 (seit WS19/20)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Claudia Lange-Hetmann

Inhalte:
Die Studierenden erwerben in den Softskill-Kursen, die diesem Modul zugeordnet sind, primär kommunikative Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den typischen Wirkungskreise von Wirtschaftsingenieuren ab.

Detailbeschreibungen zu Kursen und Anmeldverfahren befinden sich auf https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/#Anker_skK bzw. im digicampus.

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden können, neben dem Erwerb der Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden Darbietung von Ihren Ideen, Konzepten und Ergebnissen bzw. dem Verständnis der psychologischen Grundlagen von Dialogen und Verhandlungen, dieses Wissen anwenden, um Interesse, Verständlichkeit und Sympathie zu erzeugen und zielorientiert zu präsentieren bzw. zu argumentieren. Sie verstehen die Kommunikations-, Dialog- und Teamprozesse in Bezug auf Motivation und Effektivität und können Moderationstechniken und ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden und in einen neuen Kontext transferieren.

Bemerkung:
Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus erforderlich.
Anmeldephase: Januar (für das folgende SS) bzw. Juli (für das folgende WS) - siehe Anmeldeset im digicampus.
Die Kurse finden größtenteils im März bis Sa Mitte April (SS) bzw. ab Sep. bis Sa mitte Okt. statt.
Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester.
Für das Modul D: Für das Modul D: Softskills können die verschiedenen Module ZCS-610x "Softskill-Kurstage <Kom/Soz/MethKompetenz> und ZCS-6601 "Softskill-Kurse <Kom/Soz/MethKompetenz> variabel kombiniert werden sowie mit Angeboten der vhb-Kurse und Auslandsleistungen ergänzt werden, um die 6 ECTS zu erreichen.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 30 Std.
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
keine		aktive Übungsteilnahme im Kurs plus Prüfung mit min. Note 4,0 (bestanden).
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softskill-Kurstag - Kommunikationskompetenz
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 1
ECTS/LP: 1.0

Inhalte:

Themen, die (un)regelmäßig angeboten werden sind:
- Präsentation
- charismatischer Auftritt
- Business Knigge

sowie
- digitales Selbstmanagement
- Führungsverhalten/-erfolg
- Feedback geben

Detailbeschreibungen zu allen Kursen finden Sie im digicampus.
Weitere Informationen finden sich unter https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/ bzw. im digicampus.

Lehr-/Lernmethoden:

Vortrag / Präsentation mittels Tafel / Flipchart / Pinwand / Beamer sowie Übungen und Gruppenarbeit, Diskussion, Reflexion

Literatur:

wird im Kurs bz. in die Kursbeschreibungen angebenen bzw. vorab kommuniziert.

Prüfung

Kombinierte Prüfung Softskill-Kurse

Modulprüfung, Praxisleistung (Referat/Präsentation/Projektarbeit - 10 min im Kurs) oder eine schriftliche/mündliche (Kurz)Prüfung - 20 min) am Ende oder eine Hausarbeit direkt nach dem Kurs abzuleisten / Prüfungsdauer: 20 Minuten, benotet

Modul ZCS-6102: Softskill-Kurstag - Sozialkompetenz *Softskill-Kurstag - Sozialkompetenz*	1 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Claudia Lange-Hetmann	
Inhalte: Die Studierenden erwerben in den Softskill-Kursen, die diesem Modul zugeordnet sind primär Fähigkeiten für die soziale Interaktion, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind, denn diese fordert eine einwandfreie und zielgerichtete Interaktion im Team. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Studienrichtungen den typischen Wirkungskreise von Wirtschaftsingenieuren ab. Detailbeschreibungen zu Kursen und Anmeldverfahren befinden sich auf https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/#Anker_skK bzw. im digicampus.	
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Teamprozesse, können Techniken zur Selbstreflexion oder zu kreativer Ideenentwickung anwenden, sie beherrschen die Regeln bei der Teamarbeit, bei Besprechungen bis hin zur Führung von Teams oder können komplexe unternehmerische Aufgabenstellungen in Veränderungsprozessen analysieren und anleiten - in Abhanlgkeit je nach spezifischer Themenwahl. Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht, um den Transfer auf neue Situationen zu gewährleisten.	
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus erforderlich. Anmeldephase: Januar (für das folgende SS) bzw. Juli (für das folgende WS) - siehe Anmeldeset im digicampus. Die Kurse finden größtenteils im März bis Sa Mitte April (SS) bzw. ab Sep. bis Sa mitte Okt. statt. Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester. Für das Modul D: Softskills können die verschiedenen Module ZCS-610x "Softskill-Kurstage <Kom/Soz/MethKompetenz> und ZCS-6601 "Softskill-Kurse <Kom/Soz/MethKompetenz> variabel kombiniert werden sowie mit Angeboten der vhb-Kurse und Auslandsleistungen ergänzt werden, um die 6 ECTS zu erreichen.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 30 Std. 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 10 Std. Seminar (Präsenzstudium)	

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** aktive Übungsteilnahme im Kurs plus Prüfung mit min. Note 4,0 (bestanden).
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softskill-Kurstag - Sozialkompetenz

Lehrformen: Kurs
Sprache: Deutsch
SWS: 1
ECTS/LP: 1.0

Inhalte:

Themen, die (un)regelmäßig angeboten werden sind:
- Business Knigge
- Feedback geben
- Führungsverhalten/-erfolg
- Kommunikation in Projekten
- Meetings erfolgrecih moderieren

Weitere Informationen finden sich im digicampus.

Lehr-/Lernmethoden:

Vortrag / Präsentation (Medien Beamer / Flipchart / Pinwand), interaktive Übungen, Gruppenarbeit, Diskussion, Reflexion

Literatur:

wird in den Kursbeschreibungen angebenen bzw. vorab kommuniziert.

Prüfung

Kombinierte Prüfung - Softskill-Kurse

Modul-Teil-Prüfung, Praxisleistung (Referat/Präsentation/Projektarbeit - 10 min im Kurs) oder eine schriftliche/ mündliche (Kurz)Prüfung - 20 min) am Ende oder eine Hausarbeit direkt nach dem Kurs abzuleisten / Prüfungsdauer: 20 Minuten, benotet

Modul ZCS-6103: Softskill-Kurstag - Methodenkompetenz *Softskill-Kurstag - Methodenkompetenz*	1 ECTS/LP

Version 1.0.0 (seit WS19/20)
Modulverantwortliche/r: Claudia Lange-Hetmann
Claudia Lange-Hetmann

Inhalte:
Die Studierenden erwerben in den Softskill-Kursen, die diesem Modul zugeordnet sind primär methodische Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind, denn diese fordert eine einwandfreie und zielgerichtete Interaktion im Team. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den typischen Wirkungskreise von Wirtschaftsingenieuren ab.

Detailbeschreibungen zu Kursen und Anmeldverfahren befinden sich auf https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/#Anker_skK bzw. im digicampus.

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden verstehen Ziele zu definieren, Probleme zu analysieren und können konstruktiv im Team eine Lösung erarbeiten und diese kompetent kommunizieren. Sie beherrschen Besprechungensregeln und Moderationstechniken, sind zur Selbstreflexion fähig.

ie interdisziplinäre Herangehensweise eines Wirtschaftsingenieurs an eine Problemstellung wird durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht, um den Transfer auf neue Situationen zu gewährleisten.

Bemerkung:
Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus erforderlich.
Anmeldephase: Januar (für das folgende SS) bzw. Juli (für das folgende WS) - siehe Anmeldeset im digicampus.
Die Kurse finden größtenteils im März bis Sa Mitte April (SS) bzw. ab Sep. bis Sa mitte Okt. statt.
Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester.
Für das Modul D: Softskills können die verschiedenen Module ZCS-610x "Softskill-Kurstage <Kom/Soz/MethKompetenz> und ZCS-6601 "Softskill-Kurse <Kom/Soz/MethKompetenz> variabel kombiniert werden sowie mit Angeboten der vhb-Kurse und Auslandsleistungen ergänzt werden, um die 6 ECTS zu erreichen.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 30 Std.
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
10 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** aktive Übungsteilnahme im Kurs plus Prüfung mit min. Note 4,0 (bestanden).
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softskill-Kurstag - Methodenkompetenz
Sprache: Deutsch
SWS: 1
ECTS/LP: 1.0

Inhalte:

Kurse die (un)regelmäßig angeboten werden:
- digitales Selbstmanagement
- Feedback effektiv nutzen
- Meetings erfolgreich moderieren

Weitere Informationen finden sich im digicampus.

Prüfung

ZCS-6103 Kombinierte Prüfung - Softskill-Kurse

Modul-Teil-Prüfung, Praxisleistung (Referat/Präsentation/Projektarbeit - 10 min im Kurs) oder eine schriftliche/ mündliche (Kurz)Prüfung - 20 min) am Ende oder eine Hausarbeit direkt nach dem Kurs abzuleisten / Prüfungsdauer: 20 Stunden, benotet

Modul ZCS-6600: Softskill-KOMPAKT-Kurse *Softskill-KOMPAKT-Kurse*		6 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Claudia Lange-Hetmann		
Inhalte: Die Studierenden erwerben in den Softskill-Kompaktkurse, die diesem Modul zugeordnet sind kommunikative, soziale und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den typischen Wirkungskreise von Wirtschaftsingenieuren ab. Detailbeschreibungen zu Kursen und Anmeldverfahren befinden sich auf https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/#Anker_skK bzw. im digicampus.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmer sind am Ende des Kompaktkurses je nach spezifischer Kursthemenwahl. · in der Lage selbständig innovative Projekte auszuarbeiten bzw. eigenständige Geschäftsideen zu entwickeln und diese selbstkritisch bezüglich ihrer Erfolgsaussichten und den Impakt auf Märkte und Gesellschaft zu beurteilen und nachhaltig zu implementieren bzw. · besitzen fortgeschrittene Fähigkeiten in den Bereichen: Präsentation/Rhetorik/Argumentation und Verhandlung sowie Projekt- und Konfliktmanagement bzw. · haben Erfahrungen in deren wirtschaftlicher Anwendung gesammelt und können eine fundierte bzw. Marketing und Finanzstrategieentwicklung entwickeln. Weiterhin sind die Teilnehmer befähigt sich selbstständig in dieser Hinsicht fortzubilden Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die heterogene Zusammensetzung klein Kursgruppen trainiert und durch viele praktische Übungen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht, um den Transfer auf neue Situationen zu gewährleisten.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus erforderlich. Anmeldephase: Januar (für das folgende SS) bzw. Juli (für das folgende WS). Die Kurse finden größtenteils ab Mitte März bis letzten Sa* im April (SS) bzw. ab Mitte Sep. bis letzten Sa* im Okt. statt. (*vor Vorlesungsbeginn) Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester Um das Modul „Softskill-Kurse“ erfolgreich abzuschließen ist mindestens die Note 4,0 (bestanden) zu erreichen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Seminar (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** aktive Übungsteilnahme im Kurs plus Abschlußprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softskill-KOMPAKTKurse für Ingenieure und Informatiker
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 6

Inhalte:

Kurse die (un)regelmäßig angeboten werden:
- Kompaktkurs Projekte real erleben
- Kursverbund Märkte für Menschen - nachhaltige Veränderungen entwickeln
- Startup-Challenge
- Ethik für Ingenieure

Teamarbeit wird sowohl im Studium, als auch im Beruf gefordert. In den Kompaktkursen lernen sie Projekte effizient und geordnet durchzuführen, die Teammitglieder bei der Stange zu halten, gemeinsam auf ein sinnvolles Ziel zuzusteuern und das Projekt und sich am Ende entsprechend in Szene zu setzen.

In diesen mehrtägigen Intensivkursen mit teilen selbstorganisierter Teamarbeit werden unterschiedliche Projekte durchgeführt. Das Erlernen von unterschiedlichen Kommunikatinstechniken und Methoden bis hin zur selbstkritischen Reflexion ist ein weiterer wesentlicher Bestandteil.
Weitere Informationen finden sich im digicampus.

Lehr-/Lernmethoden:

Vortrag / Präsentation mittels Tafel / Flipchart / Pinwand / Beamer sowie Übungen / Projektarbeit, Diskussion, Reflexion

Literatur:

wird in den Kursbeschreibungen angebenen bzw. vorab kommuniziert.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kompaktkurs - Projekte real erleben (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Projektarbeit wird sowohl im Studium, als auch im Beruf gefordert und verlangt neben fachlichen und methodischen Knowhow auch Fähigkeiten wie Kommunikationsgeschick und Verantwortlichkeitsgefühl.
Lernen Sie Projekte erfolgreich und mit Freude durchzuführen, die Teammitglieder zu motivieren und nach ihren Fähigkeiten einzusetzen, gemeinsam auf ein sinnvolles Ziel zu zusteuern und am Ende das Ergebnis entsprechend in Szene zu setzen. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kursverbund - Märkte für Menschen - Veränderungen gestalten (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Sie lernen, Inhalte von gesellschaftlicher Relevanz wie Konflikte im Spannungsfeld „Marktwirtschaft und Moral“ interdisziplinär zu erschließen, setzen sich mit Themenbereichen wie (Finanz-)Märkte vs. Gemeinwohl und ideologische Narrative in Wirtschaft und Gesellschaft in kontroversen Perspektiven auseinander und entwickeln letztendlich ein tragfähiges Konzept, um Veränderungen zu gestalten. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Startup Challenge (Projektstudium, Bachelor)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
Die Startup Challenge bereitet Sie darauf vor, unternehmerische Chancen zu erkennen sowie unternehmerisch zu denken und zu handeln. Mithilfe verschiedener Methoden und Tools werden innovative Geschäftsideen erarbeitet und Geschäftskonzepte entwickelt. Nach der erfolgreichen Teilnahme sind Sie u.a. in der Lage: • Methoden und Konzepte zur Entwicklung, Analyse und Bewertung von Geschäftsmodellen, Pricing, Strategien, Vertrieb und Marketing anzuwenden. • unternehmerische Themen- und Problemstellungen zu identifizieren, zu analysieren und geeignete Lösungsstrategien abzuleiten. • aus einer Problemstellung ein Geschäftsmodell zu entwickeln. • das Geschäftsmodell kontinuierlich zu analysieren und zu innovieren. • eine Marketing- und Vertriebsstrategie zu entwickeln. • einen Businessplan sowie eine Unternehmenspräsentation zu erstellen und zu präsentieren.... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

mündliche Prüfungsleistung Softskill-KOMPAKT-Kurs

Modulprüfung, Präsentation der Projekte (30 min) mit Teamwertung (Projektarbeit) und Einzelwertungen (eigene Präsentations-/Argumentationsleistung) sowie Ausarbeitung der gestellten Aufgabenstellung (Präsentation, Konzept, Busienssplan, u.ä.) / Prüfungsdauer: 30 Minuten, benotet

Modul ZCS-6601: Softskill-Kurse - Kommunikationskompetenz *Softskill-Kurse - Kommunikationskompetenz*		2 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Claudia Lange-Hetmann		
Inhalte: Die Studierenden erwerben in den Softskill-Kursen, die diesem Modul zugeordnet sind, primär kommunikative Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den typischen Wirkungskreise von Wirtschaftsingenieuren ab. Detailbeschreibungen zu Kursen und Anmeldverfahren befinden sich auf https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/#Anker_skK bzw. im digicampus.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können, neben dem Erwerb der Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden Darbietung von Ihren Ideen, Konzepten und Ergebnissen bzw. dem Verständnis der psychologischen Grundlagen von Dialogen und Verhandlungen, dieses Wissen anwenden, um Interesse, Verständlichkeit und Sympathie zu erzeugen und zielorientiert zu präsentieren bzw. zu argumentieren. Sie verstehen die Kommunikations-, Dialog- und Teamprozesse in Bezug auf Motivation und Effektivität und können Moderationstechniken und ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden und sind befähigt, diese in einen neuen Kontext zu transferieren. Die interdisziplinäre Herangehensweise eines Wirtschaftsingenieurs an eine Problemstellung wird durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus erforderlich. Anmeldephase: Januar (für das folgende SS) bzw. Juli (für das folgende WS) - genaue Termine im digicampus. Die Kurse finden größtenteils ab Mitte März bis letzten Sa* im April (SS) bzw. ab Mitte Sep. bis letzten Sa* im Okt. statt. (*vor Vorlesungsbeginn). Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester. Für das Modul D: Softskills können die verschiedenen Module ZCS-610x "Softskill-Kurstage <Kom/Soz/MethKompetenz> und ZCS-6601 "Softskill-Kurse <Kom/Soz/MethKompetenz> variabel kombiniert werden sowie mit Angeboten der vhb-Kurse und Auslandsleistungen ergänzt werden, um die 6 ECTS zu erreichen. Es empfiehlt sich ab dem 3. Semester jedes Semester einen Kurs zu belegen oder in einem Semester einen der Kompaktkurse.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 60 Std. 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 10 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** aktive Übungsteilnahme im Kurs plus Prüfung mit min. Note 4,0 (bestanden).
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softskill-Kurse - Kommunikationskompetenz
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 2.0

Inhalte:

Themen, die (un)regelmäßig angeboten werden sind:
- Kommunikatationstraining
- Rhetorik (dt./engl.)
- Strategische Gesprächsführung
- erfolgreiche Moderation und Präsentation
- erfolgreich Debattieren
- Kommunikation in Projekten
- agile Meetings moderieren

sowie
- Teams führen
- Konfliktmanagement
- Emotionale Intelligenz

Weitere Informationen finden sich unter https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/ bzw. im digicampus.

Lehr-/Lernmethoden:

Vortrag / Präsentation mittels Tafel / Flipchart / Pinwand / Beamer, interaktive Übungen, Gruppenarbeit, Diskussion, Reflexion

Literatur:

wird in den Kursbeschreibungen angebenen bzw. vorab kommuniziert.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kurs Erfolgreich in Moderation und Präsentation (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Sie erleben, wie Sie Moderationen und Präsentation für Präsenz- und Hybrid-Besprechungen professionell vorbereiten und moderieren. Sie erhalten wertvolle Werkzeuge und Tipps für die professionelle Kommunikation und Präsentation. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Kommunikationstraining (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In diesem Seminar lernen Sie durch authentische wertschätzende Kommunikation zu begeistern, Emotionen zu wecken und erfolgreich einzusetzen. Erleben Sie, wie Sie professionell strukturiert Gespräche effektiv, klar und überzeugend führen, wie sich Gruppen moderieren lassen und Sie unvergesslich (sich) präsentieren. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Rhetorik (English) (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Learn the art of speaking as well as memory aids so that you can present convincingly and freely. This special seminar will explain to you in a practical way the most important rules of success for a successful speech. From today on, convince everyone with unbeatable argumentation chains. Further details via Digicampus!

Kurs Rhetorik (Opt. 1) (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Lernen Sie die Kunst des Sprechens sowie Gedächtnisstützen, damit Sie überzeugend und frei vortragen können. Dieses Seminar erklärt Ihnen praxisnah die wichtigsten Erfolgsregeln für eine gelungene Rede. Überzeugen Sie jeden durch unschlagbare Argumentationsketten. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Rhetorik (Opt. 2) (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Lernen Sie die Kunst des Sprechens sowie Gedächtnisstützen, damit Sie überzeugend und frei vortragen können. Dieses Seminar erklärt Ihnen praxisnah die wichtigsten Erfolgsregeln für eine gelungene Rede. Überzeugen Sie jeden durch unschlagbare Argumentationsketten. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Strategische Gesprächsführung (Opt. 1) (Kurs)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Dieses außergewöhnliche Seminar erklärt Ihnen praxisnah die wichtigsten Erfolgsregeln für eine gelungene Verhandlung. Sie lernen konstruktive Verhandlungstaktiken und -strategien kennen und erfahren, wie Sie durch den Einsatz von gezielten Verhandlungstechniken wesentliche Vorteile für sich nutzen können. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Strategische Gesprächsführung (Opt. 2) (Kurs)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Dieses außergewöhnliche Seminar erklärt Ihnen praxisnah die wichtigsten Erfolgsregeln für eine gelungene Verhandlung. Sie lernen konstruktive Verhandlungstaktiken und -strategien kennen und erfahren, wie Sie durch den Einsatz von gezielten Verhandlungstechniken wesentliche Vorteile für sich nutzen können. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Prüfung

Kombinierte Prüfung Softskill-Kurse
Modulprüfung, Praxisleistung (Referat/Präsentation/Projektarbeit - im Kurs) oder eine schriftliche/mündliche Prüfungsleistung (mündliche Kurz-Prüfung/ Klausur/ Seminararbeit - 30 min) am Ende bzw. direkt nach dem Kurs abzuleisten / Prüfungsdauer: 30 Minuten, benotet

Modul ZCS-6602: Softskill-Kurse - Sozialkompetenz *Softskill-Kurse - Sozialkompetenz*	2 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit WS16/17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Claudia Lange-Hetmann

Inhalte:
Die Studierenden trainieren in diesem Modul primär Fähigkeiten für die soziale Interaktion, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind, denn diese fordert eine überzeugende Persönlichkeit des Einzelnen und eine einwandfreie und zielgerichtete Interaktion im Team. Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Studienrichtungen den typischen Wirkungskreise von Wirtschaftsingenieuren ab.

Detailbeschreibungen zu Kursen und Anmeldverfahren befinden sich auf https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/#Anker_skK bzw. im digicampus.

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden verstehen die Kommunikations-, Dialog- und Teamprozesse in Bezug auf Motivation, Effektivität. Sie erkennen die Entstehung, Dynamik, Lösung und Prävention von Konflikten, können Moderations- Und Präsentationstechniken und ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden, sie beherrschen die Regeln bei der Teamarbeit, bei Besprechungen bis hin zur Führung von Teams oder sie verstehen den Nutzen von gesellschaftlichem Engagement und nachhaltigem Wirtschaften für sich, für Unternehmen und für die Gesellschaft und sind befähigt nachhaltige Konzepte zu entwickeln.

Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die heterogene Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht, um den Transfer auf neue Situationen zu gewährleisten.

Bemerkung:
Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über digicampus erforderlich.
Anmeldephase: Januar (für das folgende SS) bzw. Juli (für das folgende WS) - genaue Termine siehe digicampus.
Die Kurse finden größtenteils ab Mitte März bis letzten Sa* im April (SS) bzw. ab Mitte Sep. bis letzten Sa* im Okt. statt. (*vor Vorlesungsbeginn).
Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester.
Für das Modul D: Softskills können die verschiedenen Module ZCS-610x "Softskill-Kurstage <Kom/Soz/MethKompetenz> und ZCS-6601 "Softskill-Kurse <Kom/Soz/MethKompetenz> variabel kombiniert werden sowie mit Angeboten der vhb-Kurse und Auslandsleistungen ergänzt werden, um die 6 ECTS zu erreichen.
Es empfiehlt sich ab dem 3. Semester jedes Semester einen Kurs zu belegen oder in einem Semester einen der Kompaktkurse.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 60 Std.
20 Std. Seminar (Präsenzstudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** aktive Übungsteilnahme im Kurs plus Prüfung mit min. Note 4,0 (bestanden).
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softskill-Kurse - Sozialkompetenz
Lehrformen: Kurs
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 2.0

Inhalte:

Themen, die (un)regelmäßig angeboten werden sind:
- Konfliktmanagement
- Moderation & Teamleitung
- Emotionale Intelligenz
- Teams führen
- Führung erleben
- integrale Zukunftskompetenzen

sowie
- Strategische Gesprächsführung
- erfolgreich Debattieren
- Changemanagement
- Innovationen entwickeln
- Projektmanagement
- nachhaltig Wirtschaften / Corp. Responsibility

Weitere Informationen finden sich unter https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/ bzw. im digicampus.

Lehr-/Lernmethoden:

Vortrag / Präsentation sowie interaktive Übungen - Medien Beamer / Flipchart / Pinwand, interaktive Übungen, Gruppenarbeit, Diskussion, Reflexion

Literatur:

wird im Kurs bz. in die Kursbeschreibungen angebenen bzw. vorab kommuniziert.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kurs Changemanagement (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Wie können Unternehmen die Herausforderungen einer sich ständig wandelnden Welt begegnen um ihr Überleben zu sichern? Change Management kann Ihnen dabei helfen, den notwendigen Wandel systematisch, d.h. bewusst zu gestalten. Lernen Sie in diesem Kurs, Veränderungen erfolgreich zu bewältigen und mit Widerständen umzugehen. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Finding your Passion (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Ziel dieses Kurses ist es, deinen inneren Kompass für die persönliche, wissenschaftliche und berufliche Entwicklung praxisnah weiterzuentwickeln und das eigene Potenzial zu entfalten. Neben den klassischen Karrieremöglichkeiten wird im Kurs auch der Weg als Gründer:in thematisiert. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Führung erleben (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Der handlungs- und erlebnisorientierte Workshop bietet viele Möglichkeiten, Führung selbst zu erproben und zu reflektieren sowie als Teammitglied Führung zu erleben und zu hinterfragen. Wir setzen uns mit der Praxis und Theorie von Führung sowie mit den eigenen Führungserfahrungen auseinander und erarbeiten und erproben so die wesentlichen Aspekte für eine gelungene Führung. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Konfliktmanagement (Opt. 1) (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Konflikte gehören zum Alltag wie auch zum Berufsleben. Konflikte sind allgegenwärtig. Umso wichtiger ist es zu wissen, wie man Konflikte konstruktiv löst und für beide Seiten gewinnbringend in Positives verwandeln kann. Lernen Sie sich und Ihre Mitmenschen besser kennen. Wir erarbeiten mit Ihnen zusammen die Techniken, um auch in schwierigen Situationen gelassen und zielorientiert zu agieren. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Konfliktmanagement (Opt. 2) (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Konflikte gehören zum Alltag wie auch zum Berufsleben. Konflikte sind allgegenwärtig. Umso wichtiger ist es zu wissen, wie man Konflikte konstruktiv löst und für beide Seiten gewinnbringend in Positives verwandeln kann. Lernen Sie sich und Ihre Mitmenschen besser kennen. Wir erarbeiten mit Ihnen zusammen die Techniken, um auch in schwierigen Situationen gelassen und zielorientiert zu agieren. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Leadership experience (English) (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

The action and experience-oriented workshop offers many opportunities to try out and reflect on leadership yourself and to experience and question leadership as a team member. We deal a lot with practice and theory as well as with our own leadership experiences and develop and test the essential aspects for successful leadership. Further details via Digicampus!

Kurs Teams führen (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Das interaktive Seminar hat zum Ziel, die Komplexität von Führung zu erkennen und ein fundiertes Wissen über verschiedene Aspekte einer konstruktiven Führung zu erlangen. Neben den Grundlagen zur Führung gibt es weiterführende Inhalte zum Gesundheits- und Konfliktmanagement sowie zum Zeitmanagement im Zusammenhang mit gelungener Führung. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs integrale Zukunftskompetenz (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Ziele des Seminars sind es, ein neues Verständnis zu entwickeln für aktuelle Herausforderungen, wie nachhaltige Veränderungsimpulse gesetzt werden können und welche individuellen Kompetenzen es dafür braucht. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Prüfung

Kombinierte Prüfung - Softskill-Kurse

Modul-Teil-Prüfung, Praxisleistung (Referat/Präsentation/Projektarbeit - 10 min im Kurs) und eine schriftliche/ mündliche Kurz-/Prüfungsleistung (mündliche Prüfung/ Klausur/ Seminararbeit - 20 min) am Ende bzw. direkt nach dem Kurs abzuleisten / Prüfungsdauer: 30 Minuten, benotet

Modul ZCS-6603: Softskill-Kurse - Methodenkompetenz *Softskill-Kurse - Methodenkompetenz*	2 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit WS16/17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Claudia Lange-Hetmann

Inhalte:
Die Studierenden erwerben in den Softskill-Kursen, die diesem Modul zugeordnet sind primär methodische Fähigkeiten, die unerlässlich für ihre künftige Berufsfähigkeit sind.
Zudem bildet die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachrichtungen den typischen Wirkungskreise von Wirtschaftsingenieuren ab.

Detailbeschreibungen zu Kursen und Anmeldverfahren befinden sich auf https://www.uni-augsburg.de/de/studium/zusatzqualifikationen/profilbildung/#Anker_skK bzw. im digicampus.

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte des Projektmanagements und können die Grundlagen der Motivationspsychologie und zentrale Führungstechniken zur Erreichung des Projekterfolgs anwenden. Oder sie können grundlegende Strategien und Methoden für die Entwicklung und Absicherung einer Unternehmensführung anwenden oder sie können Kreativitätstechniken anwenden, verstehen Probleme zu analysieren und können konstruktiv im Team eine Lösung erarbeiten und kompetenz kommunizieren. Sie beherrschen die Regeln bei Besprechungen und Moderationstechniken und können ihre Fertigkeit zur Selbstreflexion anwenden und auf neue Aufgabenstellungen transferieren.

Die interdisziplinäre Herangehensweise an eine Problemstellung wird durch die heterogene Zusammensetzung der Kleingruppen in den Kursen trainiert, durch praktische Übungen in den Kursen gefestigt und durch Selbstreflexion und Feedbackmethoden verinnerlicht, um den Transfer auf neue Situationen zu gewährleisten.

Bemerkung:
Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an den Kursen ist eine Anmeldung über das VV (Theoretische Informatik) erforderlich. Anmeldephase: bzw. Juli .
Die Kurse haben eine limitierte Teilnehmerzahl pro Semester.

Für das Modul D: Softskills können die verschiedenen Module ZCS-610x "Softskill-Kurstage <Kom/Soz/MethKompetenz> und ZCS-6601 "Softskill-Kurse <Kom/Soz/MethKompetenz> variabel kombiniert werden sowie mit Angeboten der vhb-Kurse und Auslandsleistungen ergänzt werden, um die 6 ECTS zu erreichen.

Es empfiehlt sich ab dem 3. Semester jedes Semester einen Kurs zu belegen oder in einem Semester einen der Kompaktkurse.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 60 Std.
20 Std. Seminar (Präsenzstudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** aktive Übungsteilnahme im Kurs plus Prüfung mit min. Note 4,0 (bestanden).
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Softskill-Kurse - Methodenkompetenz
Sprache: Deutsch / Englisch

Inhalte:

Kurse die (un)regelmäßig angeboten werden:
- Zeit-/Selbstmanagement
- Projektmanagement (dt. / engl.)
- Unternehmerisches Denken

sowie
- Changemanagement
- Innovationen entwickeln
- nachhaltig Wirtschaften / Corp. Responsibility

Weitere Informationen finden sich im digicampus.

Literatur:

wird im Kurs bz. in die Kursbeschreibungen angebenen bzw. vorab kommuniziert.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kurs (Study-) Work-Life Balance (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
In diesem Seminar analysierst du, wie du bisher im Alltag mit deiner Zeit umgegangen bist. Du wirst all deine Aufgaben, Routinen und Aktivitäten sortieren, Unwichtiges aussortieren und den Rest priorisieren. Dabei stehst du im Mittelpunkt: Was macht ein zufriedenes Leben aus? Was willst du erreichen und was brauchst du dafür? Im Kurs arbeitest du an deinem Konzept, wie du deine Pläne in deinen Alltag transferieren und ausprobieren kannst. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Corporate Responsibility und Nachhaltigkeitsmanagement (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Nach Abschluss des Seminars sind Sie mit den Grundlagen unternehmerischer Verantwortung vertraut. Sie kennen wesentliche Themen und Aspekte nachhaltigen Wirtschaftens (bspw. Klima- und Umweltschutz, Biodiversität, menschenrechtliche Sorgfaltspflichten) und verstehen unterschiedliche Ansprüche und Bedürfnisse beteiligter Akteur*innen. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Innovationen entwickeln (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Teilnehmer:innen gewinnen einen Überblick zu Kreativtechniken und Innovationsprozessen und ein Verständnis dazu, was sich hinter den gängigen Methoden und Techniken verbirgt. Zudem werden förderliche Rahmenbedingungen für Kreativität, Innovation im Team und in Organisationen behandelt. Die Themen im Kurs werden durch praktische Erfahrungen und Beispiele aus der Kreativ- und der Startupszene ergänzt. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Nachhaltiges Wirtschaften (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Wir nehmen euch mit in einen spannenden Workshop, in dem wir gemeinsam ein Wertegerüst für unser tägliches Handeln im Privaten wie auch im Arbeitsumfeld entwickeln. Zusätzlich erfahrt ihr, wie andere regionale Akteur*innen Antworten auf die Frage, was „sinnstiftendes Wirtschaften“ und "sinnstiftendes Leben" bedeutet, gefunden haben und wie sich diese in verschiedenen (Geschäfts-)Modellen innen- und außenwirksam leben lassen. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Kurs Project management (English) (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Projects are important at all company aspects and resorts. Essential for success is that all project members know and accept the project goals, plan and their own tasks as well as an efficent project coordination and controlling. Therefore the course trains fundamental concepts of modern project management. Further details via Digicampus!

Kurs Projektmanagement (Kurs)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Projekte stellen eine immer bedeutsamer werdende Form zur Unternehmensführung dar. Maßgeblich für deren Erfolg sind effiziente Koordinierung sowie zielfördernde Beiträge seitens der Projektbeteiligten. Daher vermittelt dieser Kurs grundlegende Konzepte modernen Projektmanagements. Lerninhalt und Details siehe Digicampus.

Prüfung

Kombinierte Prüfung Softskill-Kurse

Modul-Teil-Prüfung, pro Teilmodul ist - je eine Praxisleistung (Referat/Präsentation/Projektarbeit - 10 min im Kurs) und je eine schriftliche/mündliche Prüfungsleistung (mündliche Kurz-/Prüfung/ Klausur/ Seminararbeit - 20 min) am Ende bzw. direkt nach dem Kurs abzuleisten / Prüfungsdauer: 30 Minuten, benotet

Modul INF-0303: Mechatronik *Mechatronics*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lars Mikelsons		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden die grundlegenden Konzepte mechatronischer Systeme, die Funktionsweise wichtiger mechatronischer Subsysteme und Herangehensweisen zur Modellbildung mechatronischer Systeme. Sie kennen für die Mechatronik typische Begrifflichkeiten, wie zum Beispiel funktionelle oder örtliche Integration. **Methodische Kompetenzen:** Die Studierenden sind in der Lage den Aufbau mechatronischer Systeme zu verstehen. Sie können darüber hinaus Modelle mechatronischer Systeme erstellen. Sie beherrschen die Analyse und Beurteilung mechatronischer Systeme hinsichtlich der Funktionsprinzipien, der eingesetzten Komponenten (Sensoren, Aktoren, mechanischer Grundprozess), Signalverabeitung, Kommunikation (Bussysteme) sowie der Prozessführung (Informationsverarbeitung, Nutzung des Prozesswissens). **Fachübergreifende Kompetenzen:** Die Studierenden sind in der Lage gewisse domänenübergreifende Systeme zu analysieren. Sie können physikalische Systeme, welche informationstechnologische Technologien gesteuert werden bewerten. **Schlüsselkompetenzen:** Fertigkeit mechatronische Systeme zu analysieren; Modelle mechatronischer Systeme zu erstellen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Mechatronik (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Dozenten:** Prof. Dr. Lars Mikelsons **Sprache:** Deutsch / Englisch **SWS:** 3
Inhalte: In der Vorlesung wird der Entwurf und Aufbau mechatronischer Systeme behandelt. Darüber hinaus werden Techniken für die Modellbildung mechatronischer Systeme präsentiert.
Literatur: • “Mechatronische Systeme - Grundlagen” von Rolf Isermann • "Mechatronik – Grundlagen und Anwendungen mechatronischer Systeme“ von Horst Czichon • “Einführung in die Mechatronik“ von Werner Roddek

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mechatronik (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Mechatronik (Übung)
Lehrformen: Übung
Dozenten: Prof. Dr. Lars Mikelsons
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Mechatronik (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung
Mechatronik
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet
Prüfungshäufigkeit:
wenn LV angeboten
Beschreibung:
Die Wiederholungsprüfung findet zu Beginn des folgenden Semesters statt.

Modul MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP *Academic achievements done abroad 5 ECTS*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 5 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 5 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP *Academic achievements done abroad 6ECTS*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 6 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 6 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP *Academic achievements done abroad 7ECTS*		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 7 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 7 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP *Academic achievements done abroad 8ECTS*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 8 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 8 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP *Academic achievements done abroad 9ECTS*		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 9 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 9 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP *Academic achievements done abroad 10ECTS*		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 10 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 10 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0051: Grundlagen der Technischen Chemie *Introduction to Technical Chemistry*		6 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Vollprecht		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden • können verfahrenstechnische Fließbilder lesen und zeichnen • verstehen die Wirkungsweise von Katalysatoren • verstehen die Prinzipien der chemischen Reaktionstechnik • kennen grundlegende Prozesse der Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen • kennen grundlegende metallurgische Prozesse • kennen grundlegende kunststofftechnische Prozesse		
Bemerkung: Dieses Modul ist auf eine Teilnehmerzahl von 60 beschränkt, da die Übungen (3 Gruppen à 20 Personen) auch interaktive Lernformate beinhalten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Grundwissen der allgemeinen, anorganischen, organischen und physikalischen Chemie		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Übung zu Grundlagen der Technischen Chemie
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Modulteile

Modulteil: Grundlagen der Technischen Chemie
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Daniel Vollprecht
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

1. Einführung in die Technische Chemie: Fließschemata, Katalysatoren
2. Chemische Reaktionstechnik: Wärme- und Stofftransport, Kinetik & chemische Reaktoren, Wasserstoff
3. Einführung in das Rohstoffingenieurwesen: Bergbau, Aufbereitung, Gesteinshüttenwesen
4. Einführung in die Metallurgie
5. Einführung in die Kunststofftechnik

Prüfung
Grundlagen der Technischen Chemie
Portfolioprüfung, benotet

Modul MRM-0055: Ingenieurmathematik *Engineering mathematics*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Dr. Ing. Amelie Schischke		
Lernziele/Kompetenzen: In diesem begleitenden Kurs sollen den Studierenden im ersten Semester die notwendigen mathematischen Grundlagen für die ingenieurswissenschaftliche Ausbildung im Rahmen ihres Studiums vermittelt werden: Erlernen grundlegender Rechenoperationen für Studierenden der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge, die für die spätere berufliche Laufbahn unabdingbar sind. Insb. das Schulwissen der Analysis wird hierbei um Abbildungen von R^n auf R^n erweitert (insb. R^3 auf R^3). Hierbei werden u.a. Differentiation und Integration im R^n betrachtet.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ingenieurmathematik

Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

1. Elementare Grundlagen: Kurze Wiederholung des mathematischen Grundwissens aus dem Mathematik-Vorkurs
2. Folgen, Reihen und Stetigkeit: insb. Cauchy-Folgen, Taylor-Reihen
3. Differentiation und Funktionen: insb. exponentielle, logarithmische und trigonometrische Funktionen, Differentiation im R^n, Vektorfelder und Differentialoperatoren
4. Integration: insb. Integration im R^n, Integration auf Kurven und Oberflächen, Integralsätze und Vektorfelder
5. Differentialgleichungen: Grundlagen und einführende Beispiele
6. Koordinatensysteme: insb. Euklidische Räume, Basistransformationen

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Prüfung

Ingenieurmathematik

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Modulteile
Modulteil: Übung zu Ingenieurmathematik **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2

Modul MRM-0094: Praktikum rechnergestützte Statistik *Practical lessons computational statistics*	6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber	

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studenten erlernen mit praktischen Übungen, über Vorträge und Projektarbeit in Teams den praktischen und anwendungsorientierten Einsatz statistischer Methoden zur Beantwortung konkreter Fragen aus dem Unternehmensalltag. Sie sollen erkennen, dass statistische Abschätzungen tagtäglich - oft unbewusst - bei unternehmerischen Entscheidungen eingesetzt werden und wie diese intuitiven Ansätze mit zielgenauen statistischen Methoden verbessert werden können. Dabei lernen sie auch verschiedene statistische Gütekriterien kennen, um verbreitete oder auch eigene Schätzverfahren bewerten zu können. Ein zentraler Aspekt des Seminars ist der Einsatz von Programmiersprachen, den die Studierenden erlernen und üben, um nicht von den Limitationen von Excel/ Taschenrechner in der effizienten Anwendung statistischer Methoden gehindert zu werden. Hierzu erhalten die Studierenden einen Überblick zu verschiedenen Programmiersprachen sowie deren Vor- und Nachteilen. Zusätzlich wird auch eine Sammlung wichtiger statistischer Funktionen als Quellcode bereitgestellt. Darauf aufbauend wird den Studierenden die Fähigkeit vermittelt, eigene statistische Auswertungen zu programmieren und damit exemplarische statistische Fragestellungen aus dem Unternehmenskontext und dem eigenen Lebensalltag rechnergestützt zu beantworten.

Bemerkung:
Die Veranstaltung ist aufgrund der Rechnerarbeitsplätze und der intensiven Betreuung beschränkt. Der Kurs findet geblockt statt. Die Anmeldung zur Veranstaltung im Digicampus ist jeweils in der regulären Anmeldephase für teilnahmebeschränte Lehrveranstaltungen möglich und für die Teilnahme notwendig.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen: Modul "Statistik"		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Praktikum rechnergestützte Statistik
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch

Inhalte:
1. Einführung und Grundlagen (Blocktag 1)
2. Statistisches Programmierpraktikum Teil 1: Grundlagen des Programmierens (Blocktag 1)
3. Statistisches Programmierpraktikum Teil 2: Projektarbeit und Vertiefung (Blocktag 2 und 3)
4. Präsentationen (Blocktag 4)

Literatur:
- Ökonometrie: Eine Einführung (Springer-Lehrbuch) Taschenbuch von Ludwig von Auer
- Statistik und Intuition: Alltagsbeispiele kritisch hinterfragt Taschenbuch von Katharina Schüller
- https://www.statistik.tu-dortmund.de/kraemer-buecher.html

Weiterführende Literatur wird je nach Ausrichtung der Themenschwerpunkte individuell bekannt gegeben.

Prüfung

Praktikum rechnergestützte Statistik

Schriftlich-Mündliche Prüfung, Praktikumsteilnahme, mündliche Präsentation und schriftliche Ausarbeitung, benotet

Modul MRM-0113: Ingenieurwissenschaften I *Engineering I*	6 ECTS/LP

Version 2.5.0 (seit SoSe22)
Modulverantwortliche/r:
Dr.-Ing. Anna Trauth

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden

- kennen die wesentlichen Elemente eines mechanischen Modells und können Modelle aus einer gegebenen Problemstellung ableiten.
- können über Kräfte- und Momentengleichgewichte die Beanspruchung von mechanischen Bauteilen in Abhängigkeit der äußeren Belastung ermitteln und im Hinblick auf die Beanspruchbarkeit bewerten.
- sind in der Lage die Grundbelastungsfälle zu benennen und zu unterscheiden, die entstehenden Spannungs- und Verzerrungszustände analytisch zu beschreiben und diese über Materialgesetze zu verknüpfen.
- kennen die wichtigsten Festigkeitshypothesen, können Vergleichsspannungen aus einer gegebenen Belastung berechnen und einen Festigkeitsnachweis durchführen.
- kennen die Verfahren zur Werkstoff- und Bauteilprüfung unter quasi-statischer und schwingender Belastung und können relevante Werkstoffwiderstände ermitteln.

Bemerkung:
Studierende des Studiengangs Materials Science and Engineering besuchen die Vorlesung Ingenieurwissenschaften I für Materials Science and Engineering sowie die Übung zu Ingenieurwissenschaften I für Materials Science and Engineering.

Studierende des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen besuchen die Vorlesung Ingenieurwissenschaften I (ehemals Mechanical Engineering) für Wirtschaftsingenieurwesen sowie die Übung zu Ingenieurwissenschaften I (ehemals Mechanical Engineering) für Wirtschaftsingenieurwesen.

Für beide Studiengänge wird die Prüfung Ingenieurwissenschaften I angeboten.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ingenieurwissenschaften I für Materials Science and Engineering
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

(Stereo-)Statik: Modellbildung, Kraftsysteme, Tragwerke und Lagerung, Schnittprinzip

Elastostatik/Festigkeitslehre: Grundbelastungsarten, Spannungs-/Verzerrungszustand, Materialgesetze

Auslegung/Dimensionierung: Vergleichsspannung und Festigkeitshypothesen, Werkstoffwiderstand und Festigkeitsnachweis, Ermüdung und Betriebsfestigkeit

Literatur:

- Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W. A. (2019). Technische Mechanik 1: Statik. (14. Aufl.). Springer Vieweg.
- Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W. A. (2021). Technische Mechanik 2: Elastostatik Statik. (14. Aufl.). Springer Vieweg.
- Issler, L., Ruoß, H., Häfele, P. (2003). Festigkeitslehre – Grundlagen. (2. Aufl.). Springer-Lehrbuch. Springer.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Ingenieurwissenschaften I (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Ingenieurwissenschaften I (ehemals Mechanical Engineering) für Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

(Stereo-)Statik: Modellbildung, Kraftsysteme, Tragwerke und Lagerung, Schnittprinzip

Elastostatik/Festigkeitslehre: Grundbelastungsarten, Spannungs-/Verzerrungszustand, Materialgesetze

Auslegung/Dimensionierung: Vergleichsspannung und Festigkeitshypothesen, Werkstoffwiderstand und Festigkeitsnachweis, Ermüdung und Betriebsfestigkeit

Literatur:

- Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W. A. (2019). Technische Mechanik 1: Statik. (14. Aufl.). Springer Vieweg.
- Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W. A. (2021). Technische Mechanik 2: Elastostatik Statik. (14. Aufl.). Springer Vieweg.
- Issler, L., Ruoß, H., Häfele, P. (2003). Festigkeitslehre – Grundlagen. (2. Aufl.). Springer-Lehrbuch. Springer.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Ingenieurwissenschaften I (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung
Ingenieurwissenschaften I
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet
Prüfungshäufigkeit:
jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übung zu Ingenieurwissenschaften I für Materials Science and Engineering
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Übung zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte mittels Anwendungsbeispiele.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Ingenieurwissenschaften I (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Übung zu Ingenieurwissenschaften I (ehemals Mechanical Engineering) für Wirtschaftsingenieurwesen

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Übung zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte mittels Anwendungsbeispiele.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Ingenieurwissenschaften I (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modul MRM-0158: Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung *Sustainable Development Basics*		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Lindner		
Inhalte: • Übersicht über ökologische, ökonomische, soziale Herausforderungen; erreichte Fortschritte • Zusammenhänge zwischen den Einzelproblemen, Notwendigkeit der ganzheitlichen Bearbeitung • Grundsätzliche Strategien für eine nachhaltige Entwicklung • UN Sustainable Development Goals als globaler Konsens		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die globalen Herausforderungen in Kontext der Nachhaltigen Entwicklung. Sie kennen das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung sowie unterschiedliche Nachhaltigkeitsstrategien inkl. der dazugehörigen Potenziale und Herausforderungen der Umsetzung. Sie verstehen die wesentlichen Aspekte aktueller globaler Problemlagen inkl. der wichtigsten Fakten und können nachhaltige Produktions- und Konsummuster identifizieren. Darüber hinaus können sie mögliche nachhaltige Entwicklungspfade aufzeigen und begründen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

Literatur:

Hite, Seitz (2021) Global Issues: An Introduction. Wiley Blackwell. ISBN 978-1119538509

Rosling (2018) Factfulness: Ten Reasons We're Wrong About The World - And Why Things Are Better Than You Think. Sceptre. ISBN 978-1473637498

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

- Übersicht über ökologische, ökonomische, soziale Herausforderungen; erreichte Fortschritte - Zusammenhänge zwischen den Einzelproblemen, Notwendigkeit der ganzheitlichen Bearbeitung - Grundsätzliche Strategien für eine nachhaltige Entwicklung - UN Sustainable Development Goals als globaler Konsens

Prüfung

Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung

Klausur / Prüfungsdauer: 45 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul MTH-6110: Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker *Numerical methods for materials scientists and physicists*	6 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit SS08)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Malte Peter

Inhalte:

- Modellierung und Simulation physikalischer Prozesse und Systeme
- Lineare Gleichungssysteme
- Nichtlineare Gleichungssysteme
- Polynom- und Spline-Interpolation; trigonometrische Interpolation
- Numerische Integration
- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Partielle Differentialgleichungen

Lernziele/Kompetenzen:

- Die Studierenden kennen die wichtigsten numerischen Methoden zur Modellierung und Simulation physikalischer Prozesse und Systeme.
- Sie besitzen die Fertigkeit, die erlernten Methoden umzusetzen, d. h. die entsprechenden Computer-Programme weitgehend selbständig zu schreiben.
- Sie haben die Kompetenz, einfache physikalische Gleichungen numerisch zu behandeln, d. h. in Form von Computer-Codes zu implementieren und die erzielten numerischen Resultate angemessen zu interpretieren.
- Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Logisches Denken und Arbeiten.

Bemerkung:
Dieses Modul ist speziell für Materialwissenschaftler, Physiker, Wirtschaftsingenieure und Ingenieurinformatiker konzipiert.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.
60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
80 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen: Diese Veranstaltung setzt Kenntnisse aus einführenden Mathematik-Modulen voraus. Kenntnisse einer Programmiersprache sind wünschenswert.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Malte Peter
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

siehe Modulbeschreibung

Literatur:

- R. W. Freund, R. H. W. Hoppe, Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik 1, 10., neu bearbeitete Auflage. Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 2007.
- P. Deuflhard, A. Hohmann: Numerische Mathematik I, de Gruyter.
- P. Deuflhard, F. Bornemann: Numerische Mathematik II, de Gruyter.
- R. H. W. Hoppe, Skriptum zur Vorlesung, 145 Seiten. Dieses Skriptum, das im Internet zur Verfügung steht, enthält weitere Literaturangaben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler, Physiker und Wirtschaftsingenieure (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Übung zu Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Numerische Verfahren für Materialwissenschaftler und Physiker

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul INF-0191: Regelungstechnik 2 *Control Engineering 2*		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Ament		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen das Konzept der Zustandsraum-Darstellung und können dieses anwenden, um lineare dynamische Systeme zu beschreiben und zu analysieren. Zum modellbasierten Entwurf von Regelungen werden verschiedene „Bausteine“ vermittelt. Die Hörerinnen und Hörer können diese Konzepte erklären und bewerten. Sie sind in der Lage, diese je nach Aufgabenstellung zusammenzustellen, um eine geeignete Gesamtregelung zu entwerfen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Mess- und Regelungstechnik (INF-0193) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Regelungstechnik 2 (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3

Inhalte:

Die im Rahmen der „Mess- und Regelungstechnik“ erworbenen Kenntnisse werden auf dem Gebiet der Regelungstechnik erweitert. Dazu wird die Beschreibung linearer dynamischer Systeme im Zustandsraum eingeführt. Diese Darstellung ermöglicht eine systematische Analyse der Systemeigenschaften (wie Stabilität, Steuer- und Beobachtbarkeit) sowie den modellbasierten Entwurf von Beobachtern zur Signalschätzung und Regelungen zur dynamischen Korrektur.

Das Konzept wird auf Mehrgrößen-Regelungen erweitert, wie sie z.B. zur Regelung von Robotern erforderlich sind. Mit dem Ziel, Regelalgorithmen auf Digitalrechnern implementieren zu können, werden schließlich zeitdiskrete Systeme betrachtet.

Die Vorlesung gliedert sich in folgende Kapitel:

1. Systemdarstellung im Zustandsraum
2. Analyse von Systemeigenschaften
3. Reglerentwurf durch Eigenwertvorgabe
4. Beobachtung nicht direkt messbarer Zustände
5. Erweiterungen der Regelstruktur
6. Mehrgrößen-Regelung
7. Einführung in die optimale Regelung
8. Linear quadratische Regelung
9. Linear quadratische Beobachtung
10. Zeitdiskrete Systeme

Literatur:

- Föllinger, O.: Regelungstechnik, 11. Auflage, Hüthig, 2012.
- Lunze, J.: Regelungstechnik 2 – Mehrgrößensysteme, Digitale Regelung, Springer, 7. Auflage, 2013.
- Lunze, J.: Automatisierungstechnik – Methoden für die Überwachung und Steuerung kontinuierlicher und ereignisdiskreter Systeme, Springer, 3. Auflage, 2012.
- Abel, D und Bollig, A.: Rapid Control Prototyping, Springer, 2006.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Regelungstechnik 2 (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Regelungstechnik 2 (Übung)

Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester
SWS: 2

Inhalte:

Die Aufgaben der Übung zeigen, wie die in der Vorlesung vermittelten Methoden angewendet und in Projekten genutzt werden können.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Regelungstechnik 2 (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Regelungstechnik 2 (mündliche Prüfung)

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Wintersemsters statt.

Modul INF-0193: Mess- und Regelungstechnik *Introduction to Measurement and Control*		6 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Ament		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis für die Beschreibung und Analyse zeitkontinuierlicher dynamischer Systeme. Dabei liegt der Fokus auf linearen, zeitinvarianten Eingrößen-Systemen. Sie können Systeme durch Blockschaltbilder, Differentialgleichungen, Übertragungsfunktionen oder den Frequenzgang beschreiben. Darüber hinaus können sie grundlegende Konzepte der Messtechnik benennen und einfache Sensorsysteme entwerfen. Sie können Verfahren zum Entwurf von Regelungen und Steuerungen erklären und bewerten, um diese im Rahmen eigener Projekte für den Entwurf anzuwenden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Mess- und Regelungstechnik (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3

Inhalte:

Ganz gleich, ob es sich um die Dynamik eines Fahrzeugs, eines Roboters oder eines Mikrosystems, um thermische oder elektrische Prozesse handelt: Dies alles sind physikalische Systeme, für die evtl. ein informationsverarbeitendes System entworfen werden muss, so dass im Zusammenspiel geforderte Eigenschaften erreicht werden. Dies kann z.B. der stabile, schnelle, störunempfindliche und ressourceneffiziente Betrieb des physikalischen Systems sein. Einführend wird der Regelkreis vorgestellt und vom physikalischen System ausgehend über die Sensorik hin zum Controller, und über die Aktoren zurück zum System hin geschlossen.

Bevor die Messsysteme (Teil B) und die Regelungssysteme (Teil C) genauer betrachtet werden können, widmet sich Teil A der einheitlichen Beschreibung dynamischer Systeme. Unabhängig von der physikalischen Domäne kann das in einheitlicher Weise geschehen. Die Beschreibungen im Blockschaltbild, durch Differenzialgleichungen im Zeitbereich und durch die Übertragungsfunktion im Bildbereich werden eingeführt. Der Frequenzgang mit den grafischen Darstellungen als Ortskurve und Bode-Diagramm wird vorgestellt. Schließlich wird diese Systembeschreibung zur Analyse genutzt, um beispielsweise herauszufinden, ob ein System stabil oder schwingungsfähig ist.

In Teil B werden Messsysteme eingeführt: Die Vorstellung folgt der Messkette beginnend beim physikalischen Messeffekt, über die Signalwandlung und Analog-Digital-Umsetzung bis hin zur Korrektur von Messfehlern.

Der letzte Teil C stellt Verfahren für den Entwurf von Steuerungen und Regelungen vor. Die Methoden werden modular entwickelt, so dass je nach System und Anforderungen geeignete Methoden ausgewählt werden können. Am Schluss wird die Realisierung von Steuerungen und Regelungen diskutiert.

Gliederung:

1 Einführung: Worum soll es gehen?

Teil A: Dynamische Systeme

2 Beschreibung durch das Blockschaltbild

3 Beschreibung im Zeitbereich

4 Beschreibung im Bildbereich

5 Beschreibung durch den Frequenzgang

6 Analyse von Systemeigenschaften

Teil B: Messsysteme

7 Sensoren

8 Signalwandlung

9 Messfehler und deren Korrektur

Teil C: Regelungssysteme

10 Aufbau von Regelungssystemen

11 Entwurf des Reglers.

12 Entwurf der Steuerungseinrichtung

13 Kaskadenregelung

14 Realisierung von Regelungen

15 Aktoren

Literatur:

- Lutz, Wendt: „Taschenbuch der Regelungstechnik“, 5. Aufl., H. Deutsch, 2003
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, 12. Auflage, VDE-Verlag, 2016.
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1 – Systemtheorietische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen, Springer, 8. Auflage, 2010
- Lunze, J.: Automatisierungstechnik – Methoden für die Überwachung und Steuerung kontinuierlicher und ereignisdiskreter Systeme, Springer, 2. Auflage, 2008.
- Nise, N. S.: Control Systems Engineering, Wiley Text Books; 6th edition, 2011

Modulteil: Mess- und Regelungstechnik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Mess- und Regelungstechnik

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet vor Beginn des Sommersemesters statt.

Modul INF-0211: Ressourceneffiziente Produktion *Resource-Efficient Manufacturing*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden • können grundlegende Kenntnisse in der ressourceneffizienten Produktion wiedergeben und können den Einsatz und das Zusammenwirken der Produktionsressourcen Energie, Material und Mensch im Unternehmen erklären • können auf Basis zugrundeliegender Modelle und Werkzeuge energie- und materialeffizienten Einsatz von Produktionsressourcen analysieren und beurteilen • sind fähig, Methoden und Werkzeuge der ressourceneffizienten Produktion anzuwenden und einfache Problemstellungen in diesem Bereich selbstständig zu lösen. **Schlüsselqualifikationen:** Analytisch-methodische Kompetenz, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken,		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben: • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Ressourceneffiziente Produktion (Vorlesung) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3

Inhalte:

Die ressourceneffiziente Produktion nimmt bei den aktuell steigenden Energie-/ Rohstoff- und Personalkosten und vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Anforderungen und gesetzlicher Auflagen einen immer größer werdenden Stellenwert in der Industrie ein. Effizienz beschreibt im Allgemeinen das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand. Im Umfeld der Produktion drückt Ressourceneffizienz diesen Zusammenhang bezogen auf die In- und Outputs unter anderem in der Fertigung aus.

Im Zuge der Vorlesung *„Ressourceneffiziente Produktion“* wird den Studierenden das Zusammenspiel der drei Produktionsfaktoren Mensch, Energie und Materialeinsatz näher gebracht. Daraus abgeleitet werden Modelle und Werkzeuge für den energie- und materialeffizienten Einsatz von Produktionsressourcen und die individuelle Einbindung des Mitarbeiters in die Produktionsabläufe und –systeme beleuchtet. Anhand von Beispielen aus der industriellen Praxis werden Methoden und Werkzeuge zur Planung, Gestaltung und Optimierung von ressourceneffizienten Produktionssystemen gelehrt. Für die Produktionsressource Energie werden hier insbesondere Aspekte der Energieflexibilität und der Reduktion des Energieverbrauchs behandelt. Zudem werden die Ideen der Schlanken Produktion vermittelt. Abschließend werden Methoden und Möglichkeiten der Bewertung von Ressourceneffizienz in der Produktion näher betrachtet.

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Modulteil: Ressourceneffiziente Produktion (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte aus der Vorlesung mithilfe von Übungen und Praxisbespielen

Prüfung

Ressourceneffiziente Produktion

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Sommersemesters statt.

Modul INF-0261: Praktikum Produktionstechnik *Practical Module on Manufacturing Technology*		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können grundlegende Kenntnisse der Produktionstechnik und der technischen Auftragsabwicklung praktisch anwenden. Sie übertragen theoretische Methoden und Modelle aus der Vorlesung Produktionstechnik auf praxisorientierte Aufgabenstellungen. Sie sind fähig, Projektaufgaben in Kleingruppen erfolgreich zu lösen und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Team- und Kommunikationsfähigkeit, strukturiertes und gewissenhaftes Arbeiten, anwendungsorientierte Problemlösung, Ergebnisbewertung und Abwägen von Lösungsansätzen, Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
Bemerkung: Das Belegen von INF-0261 ist nicht möglich, wenn bereits das Modul INF-0242 belegt wurde!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Von Vorteil: Erste Erfahrung mit Catia V5 (Vorkurs) Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben: • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Produktionstechnik
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

Im Praktikum werden jeweils Projektaufgaben/Versuche/Lernspiele zu folgenden Themenschwerpunkten angeboten:

- Produktionsorganisation
- Automatisierungstechnik
- Produktionsplanung und -steuerung
- Qualitätsmanagement
- Logistik

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum für Produktionstechnik (Praktikum)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Es ist geplant, die Veranstaltung als SEMESTERBEGLEITENDE Veranstaltung stattfinden zu lassen.

Prüfung

Praktikum Produktionstechnik

praktische Prüfung / Prüfungsdauer: 45 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul INF-0370: Smarte Regelungen *Smart Control Systems*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Ament		
Lernziele/Kompetenzen: Die Lehrveranstaltung "Smarte Regelungen" führt neuronale Netzstrukturen ein, die für eine Modellbildung, Identifikation und Regelung technischer Systeme geeignet sind. Der Studierende ist mit den Netzstrukturen sowie deren Adaption an ein technisches System vertraut. Der Studierende kann für ein gegebenes technisches System eine Netztopologie auswählen, die für einen der drei oben genannten Schritte geeignet ist. **Schlüsselqualifikationen:** Fertigkeit zur Analyse dynamischer Systeme und Prozesse; Eigenständiges Erarbeiten von Inhalten aus wissenschaftlichen Publikationen sowie deren Präsentation; Nutzung von Software-Werkzeugen (z.B. in Python, Matlab) zur Lösung datenbasierter Steuerungs- oder Regelungsaufgaben; Fertigkeit zur Zusammenarbeit in Teams		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Modul Mess- und Regelungstechnik (INF-0193) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Smarte Regelungen (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Der klassische Weg zur Regelung eines technischen Systems führt meist über eine physikalische Modellbildung, die anschließende Identifikation statischer und/oder dynamischer Systemparameter und den abschließenden modellbasierten Reglerentwurf. Kann die Modellbildung oder Identifikation nicht befriedigend durchgeführt werden - sei es auf Grund fehlenden Modellwissens, schwer modellierbarer, meist nichtlinearer Effekte oder zeitvarianter Parameteränderungen - leiden darunter alle folgenden Schritte - nicht zuletzt der Reglerentwurf selbst.

In diesem Zusammenhang können Ansätze gewählt werden, die diese Blackbox-(Teil-) Systeme auf Basis von Netzstrukturen lernen oder sich an über die Zeit verändernde Systemparameter anpassen. Der Fokus der Veranstaltung liegt in der Beschreibung unscharfer Systemzusammenhänge sowie der Adaption an vorgegebene oder sich verändernde Systemdynamiken technischer Systeme.

Literatur:

Wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulteil: Smarte Regelungen (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
Die Aufgaben der Übung zeigen, wie die in der Vorlesung vermittelten Methoden angewendet und in Projekten genutzt werden können.

Prüfung
Smarte Regelungen
Portfolioprüfung, benotet
Prüfungshäufigkeit:
wenn LV angeboten
Beschreibung:
Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Sommersemsters statt.

Modul MRM-0001: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement *Sustainable resource and environmental management*	5 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit WS15/16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Prof. Dr. Axel Tuma

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden gewinnen durch die Vorlesung Einblick in den Bereich des nachhaltigen Ressourcen- und Umweltmanagements und lernen hierzu die Abgrenzung von Ressourcen, insbesondere auf Basis ihrer Knappheit und Erneuerbarkeit, kennen.
Weiterhin werden die Funktionsweisen von Rohstoffmärkten thematisiert und den Studierenden Methoden aus dem Risikomanagement vermittelt, die der Identifikation, der Messung und dem Management von Ressourcenpreisrisiken dienen. Dazu werden sowohl verschiedene Knappheitsindikatoren als auch Instrumente zur Risikoabsicherung vorgestellt, die die Studierenden befähigen, ökonomisch fundierte Entscheidungen treffen zu können.
Anschließend werden umwelt- und kreislaufwirtschaftsbezogene Erweiterungen der SCP-Matrix behandelt. Dabei beschäftigen sich die Studierenden zunächst mit der Technologieauswahl und der umweltschutzorientierten Transportplanung, bevor abschließend der Blick auf Kooperation und Preissetzung in Kreislaufwirtschaftssystemen, das Design von Aufbereitungsnetzwerken und das Sammlungsrouting gerichtet wird.

Bemerkung:
Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul MRM-0078 (Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement) belegt wurde.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
keine		schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Axel Tuma, Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
- Kurze Einführung
- Einführung in das Ressourcenmanagement
- Identifikation von Ressourcenpreisrisiken
- Messung von Ressourcenpreisrisiken
- Management von Ressourcenpreisrisiken
- Einführung und Grundlagen des Umweltmanagements
- Funktionsbereiche des betrieblichen Umweltmanagements
- Umweltschutzorientiertes Produktionsmanagement
- Kreislaufwirtschaftssysteme

Lehr-/Lernmethoden:
Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- Holger Rogall: Nachhaltige Ökonomie, Metropolis, Marburg, 2009.
- Hans-Dieter Haas, Dieter Matthew Schlesinger: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2007.
- Colin W. Clark: Mathematical Bioeconomics, Wiley, New York, 1976.
- Werner Gocht: Handbuch der Metallmärkte, 2. Aufl., Springer, New York / Tokyo, 1985.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Sustainable Operations / Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Methoden zur Umsetzung eines nachhaltigen Wirtschaftens. Dies umfasst sowohl grundlegende Fragen der Ressourcengewinnung als auch ein nachhaltiges Produktions- und Transportmanagement. Vor diesem Hintergrund vermittelt die Veranstaltung in einem ersten Teil die Grundlagen des Ressourcenmanagements, Methoden zur Identifizierung und Messung von Ressourcen-Preisrisiken sowie Eigenschaften und Funktionen der Rohstoffmärkte. In einem zweiten Teil wird die aus der Veranstaltung „Produktion und Logistik“ bekannte Supply Chain Planning Matrix um umweltschutzorientierte Aufgaben erweitert. Dies umfasst insbesondere auch die Betrachtung von Kreislaufwirtschaftsstrategien im Sinne eines „Closed Loop Supply Chain Managements“. Des Weiteren werden quantitative Verfahren zur umweltschutzorientierten Standort-, Transport- und Tourenplanung behandelt. Dies umfasst auch die Berücksichtigung von Emissionssteuern, Zertifikaten und weiteren regulativen Maßnah... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Sustainable Operations / Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Methoden zur Umsetzung eines nachhaltigen Wirtschaftens. Dies umfasst sowohl grundlegende Fragen der Ressourcengewinnung als auch ein nachhaltiges Produktions- und Transportmanagement. Vor diesem Hintergrund vermittelt die Veranstaltung in einem ersten Teil die Grundlagen des Ressourcenmanagements, Methoden zur Identifizierung und Messung von Ressourcen-Preisrisiken sowie Eigenschaften und Funktionen der Rohstoffmärkte. In einem zweiten Teil wird die aus der Veranstaltung „Produktion und Logistik“ bekannte Supply Chain Planning Matrix um umweltschutzorientierte Aufgaben erweitert. Dies umfasst insbesondere auch die Betrachtung von Kreislaufwirtschaftsstrategien im Sinne eines „Closed Loop Supply Chain Managements“. Des Weiteren werden quantitative Verfahren zur umweltschutzorientierten Standort-, Transport- und Tourenplanung behandelt. Dies umfasst auch die Berücksichtigung von Emissionssteuern, Zertifikaten und weiteren regulativen Maßnah... (weiter siehe Digicampus)

Modul MRM-0014: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit *Interdisciplinary seminar to the bachelor thesis*		6 ECTS/LP
Version 1.1.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Alle prüfungsberechtigten Dozenten des Studiengangs WING		
Lernziele/Kompetenzen: Dieses begleitend zur Bachelorarbeit stattfindende interdisziplinäre Seminar soll den Studierenden weitere Kompetenzen insb. an der Schnittstelle zu anderen Forschungsbereichen des Instituts für MRM vermitteln.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Begleitend zur Bachelorarbeit		**ECTS/LP-Bedingungen:** Seminararbeit, mündliche Prüfung oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (Seminar)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 3

Inhalte:
Die Studierenden sollen in einem oder mehreren Seminarvorträgen begleitend zur Bearbeitung der Bachelorarbeit den Fortschritt sowie die Ergebnisse dieser Arbeit vorstellen und mit anderen Studierenden, Doktoranden, Mitarbeitern, Dozenten und Professoren diskutieren.

Lehr-/Lernmethoden:
Verschieden

Literatur:
Wir vom Betreuer je nach Thema des Seminars bzw. der begleitenden Bachelorarbeit bekanntgegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Interdisziplinäres Seminar zu Bachelorarbeit (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Die Studierenden sollen in einem Seminarvorträgen begleitend zur Bearbeitung der Abschlussarbeit den Fortschritt sowie die Ergebnisse dieser Arbeit vorstellen und mit anderen Studierenden, Doktoranden und Professoren diskutieren. Links zur FIM-Website: http://www.fim-rc.de/Seiten/de/Lehre/Augsburg/Studium/Lehrveranstaltungen/Masterarbeit-Seminar.aspx

Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dies ist eine allgemeine generische Lehrveranstaltung, die von vielen der MRM Lehrstühle und Professoren angeboten wird. Details entnehmen Sie den aufgeführten weiteren LVs, sowie den Homepages der Lehrstühle. Die Anmeldung zum Seminar erfolgt durch den entsprechenden Lehrstuhl, bei dem Sie Ihre Bachelorarbeit schreiben. Bitte informieren Sie sich bei den entsprechenden Lehrstühlen, ob das Seminar angeboten wird.

Seminar "Hybride Werkstoffe" (Bachelor) (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Begleitendes Seminar zu wissenschaftlichen Arbeiten am Lehrstuhl "Hybride Werkstoffe". In Vorträgen zu aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen werden Einblicke in die Thematik der Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen der hybriden Werkstoffsysteme gegeben, so dass sich am Ende eine Gesamtschau auf hybride Werkstoffsysteme basierend auf verschiedenen Beispielen ergibt.

Seminar zur Bachelor- und Masterarbeit (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Prüfung

Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit

Seminar, Seminararbeit, mündliche Prüfung oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung, benotet

Modul MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP *Academic achievements done abroad 5 ECTS*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 5 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 5 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP *Academic achievements done abroad 6ECTS*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 6 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 6 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP *Academic achievements done abroad 7ECTS*		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 7 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 7 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP *Academic achievements done abroad 8ECTS*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 8 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 8 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP *Academic achievements done abroad 9ECTS*		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 9 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 9 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP *Academic achievements done abroad 10ECTS*		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 10 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 10 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0028: Ressourcengeographie *Geography of Natural Resources*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Simon Meißner		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von grundlegendem Wissen über Verfügbarkeit, Einsatz, Auswirkungen und geographischen Rahmenbedingungen hinsichtlich eines Umgangs mit Ressourcen unterschiedlichster Art (Wasser, agrarische, mineralische und energetische Ressourcen). Die Studierenden erwerben die Fähigkeit ressourcenspezifische Fragestellungen in einem raum-zeitlichen Kontext zu betrachten und zu bewerten.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich! Bitte Anmeldefrist beachten!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ressourcengeographie

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Fragen nach der Ressourcenverfügbarkeit, optimalen Standorten der Gewinnung, (Weiter-) Verarbeitung und Allokation von Rohstoffen, Strategien der Rohstoffsicherung und effizienten Nutzung von Ressourcen sowie die damit verbundenen räumlichen Verflechtungen und sozioökonomischen / ökologischen Auswirkungen stehen im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung.

Diese Einführung in die Ressourcengeographie erlaubt einen ganzheitlichen Blick auf die Umwelt- und Ressourcenproblematik. Zudem werden die naturgebundenen Ressourcenvorkommen und der weltweite Ressourcenverbrauch vor dem Hintergrund der Verbesserung der Ressourceneffizienz und der Optimierung von Stoff- und Ressourcenströmen thematisiert.

Die Veranstaltung behandelt die ressourcenspezifischen Fragestellungen aus Sicht der Agrargeographie, Industriegeographie, Geographie des Tertiären Sektors und Politischen Geographie.

Literatur:

- Bleischwitz, R.; Pfeil, F. (Hrsg.): Globale Rohstoffpolitik. Herausforderungen für Sicherheit, Entwicklung und Umwelt. Nomos-Verlag. Baden-Baden, 2009.

- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Hrsg.): Bundesrepublik Deutschland - Rohstoffsituation 2008. Rohstoffwirtschaftliche Länderstudien. Heft XXXVIII. Hannover, 2009.

- Geographische Rundschau: Globaler Rohstoffhandel. Ausgabe November, Heft 11/2009.

- Haas, H.-D.; Schlesinger, D. M.: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 2007.

- Haas, H.-D.; Fleischmann, R.: Geographie des Bergbaus. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 1991.

- Jäger, J.: Was verträgt unsere Erde noch? Wege der Nachhaltigkeit. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- Meadows, D. H., Meadows, D. H.; Randers, J.: Grenzen des Wachstums: das 30-Jahre-Update. Hirzel. Stuttgart, 2009.

- Reller, A.; Marschall, L.; Meißner, S.; Schmidt, C. (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. WBG-Verlag. Darmstadt, 2013.

- Schmidt-Bleek, F.: Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- Wäger, P.; Lang, D.; Bleischwitz, R.; Hagelücken, C.; Meissner, S.; Reller, A.; Wittmer, D.: Seltene Metalle. Rohstoffe für Zukunftstechnologien. SATW-Schrift Nr. 41. Zürich, 2010.

Prüfung

Ressourcengeographie

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul MRM-0029: Ressourcenstrategien - Bildung für nachhaltige Entwicklung *Resource Strategies - Education of Sustainable Development*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Simon Meißner		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen allgemeinen Überblick über ressourcenspezifische und interdisziplinäre Fragestellungen und erwerben die Fähigkeit den Einsatz und Umgang von Ressourcen im Kontext der Nachhaltigkeit zu beurteilen (Kritikalität).		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich! Bitte Anmeldefrist beachten!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ressourcenstrategien – Bildung für nachhaltige Entwicklung

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester

SWS: 2

Inhalte:

Das rapide Bevölkerungswachstum, die zunehmende Industrialisierung wirtschaftlich aufstrebender Länder sowie die Konsumgewohnheiten wohlhabender Gesellschaften führen mit der derzeitigen Wirtschaftsweise zu massiven ökologischen, sozioökonomischen und politischen Veränderungen, deren Ausmaße mittlerweile globale Dimensionen erreicht haben. Dies betrifft vor allem die starke Nachfrage nach Ressourcen und Energie, deren Verfügbarkeit oftmals begrenzt ist.

Angesichts dieser vielfältigen Herausforderungen gilt es zukünftig Lösungskonzepte und Handlungsoptionen zu entwickeln, deren Komplexität nur durch eine interdisziplinäre Herangehensweise zu bewältigen ist. Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die Vorlesung mit der Frage, wie zukünftig ein nachhaltiger und verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen erreicht werden kann und welchen Beitrag die unterschiedlichen Fachdisziplinen aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften etc. hierzu leisten können und müssen.

Folgende Schwerpunkte sind Bestandteil der Vorlesung: Raum-zeitlicher Überblick über Ressourcenvorkommen und -nutzung, ökoeffizientes und nachhaltiges Wirtschaften, Ressourcenmanagement, Konzepte nachhaltigen Handelns, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Umweltethik und -kommunikation, gerechte Verteilung von Ressourcen sowie Ressourcenkonflikte.

Literatur:

- Böschen, S.; Reller, A.; Soentgen, J.: Stoffgeschichten - Eine neue Perspektive für transdisziplinäre Umweltfoschung. GAIA 13 (2004), Nr. 1. S. 19 - 25.

- Haas, H.-D.; Schlesinger, D. M.: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 2007.

- Jäger, J.: Was verträgt unsere Erde noch? Wege der Nachhaltigkeit. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- Meadows, D. H., Meadows, D. H.; Randers, J.: Grenzen des Wachstums: das 30-Jahre-Update. Hirzel. Stuttgart, 2009.

- Rogall, R.: Nachhaltige Ökonomie. Ökonomische Theorie und Praxis einer Nachhaltigen Entwicklung. Metropolis-Verlag. Marburg, 2009.

- Reller, A; Marschall, L.; Meißner, S.; Schmidt, C. (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. WBG-Verlag. Darmstadt, 2013.

- Schmidt-Bleek, F.: Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- von Hauff, M.; Kleine, A.: Nachhaltige Entwicklung. Grundlagen und Umsetzung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. München, 2009.

Prüfung

Ressourcenstrategien – Bildung für nachhaltige Entwicklung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul MRM-0030: Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel *Materials from a Resource-Strategic Perspective*	6 ECTS/LP

Version 2.0.0 (seit WS15/16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Richard Weihrich

Lernziele/Kompetenzen:

Kenntnisse:
Die Studierenden lernen wichtige funktionale Materialien kennen, welche Rohstoffe darin angewendet werden und woher sie kommen. Sie verstehen die Konzepte und Begriffe Kritikalität, Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit und Zirkularität im Bezug auf Bedarf und Verwendung von Materialien und Ressourcen im täglichen Leben und in technologischen Produkten.

Fertigkeiten
Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Kritikalitäts- und Nachhaltigkeitsbewertungen für ausgewählte Materialien und Ressourcen. Sie können für Rohstoffe Kriterien für Kritikalität, Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz beschreiben und anwenden.

Kompetenzen:
Die Studierenden können ihre Kenntnisse auf neue Materialien und Rohstoffe anwenden um sie bezüglich Kritikalität und Ressourcennutzung zu differenzieren und zu bewerten. Die Studierenden können Materialanforderungen, Ressourcenbedarf, Rohstoffgewinnung, Dissipation und Recycling über den gesamten Rohstoffzyklus betrachten. Dabei können sie auch Veränderungen und Entwicklungen im Hinblick auf Zukunftstechnologien abschätzen.

Bemerkung:
Anmeldung über Digicampus erforderlich.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Kenntnisse der Materialwissenschaften I und der Anfängervorlesungen Physik und Chemie	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

- Bedarf, Rohstoff- und Materialnutzung
- Megatrends und Effekte auf die Ressourcennutzung
- Materialklassen und High-Tech-Materialien
- Ressourcen-Kritikalität
- Ressourceneffizienz
- Nachhaltigkeitskonzepte
- Stoffgeschichten, Metabolismus und Trajektorien der Stoffe
- Beispiele für Ressourcen-Gewinnung und Nutzung
- Recycling, Kreislaufwirtschaft und chemische Ansätze

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- A. Reller, M. Marschall, S. Meißner, C. Schmid, Ressourcenstrategien, Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen, wbg Academic in Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2013, ISBN-10: # 3534259149.
- V. Zepf, A. Reller, C. Rennie, M. Ashfield, J. Simmons, BP (2014), Materials critical to the energy industry. An introduction, 2nd edition. ISBN 978-0-9928387-0-6.
- M. Bertau, A. Müller, P. Fröhlich, M. Katzberg, Industrielle Anorganische Chemie 4. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim, 2013, 779 S., ISBN-13: 978-3527330195.
- A. Exner, (Hrsg.), M. Held, (Hrsg.) & K. Kümmerer, (Hrsg.), Kritische Metalle in der großen Transformation, 2016, 1 Aufl. Springer Spektrum. 342 S.
- P. Kausch, J. Matschullat, M. Bertau, H. Mischo (Hrsg.), Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung – Die nächsten 50 Jahre. Springer-Verlag, Heidelberg, 2016, ISBN 978-3-662-48855-3.
- P. Kausch, M. Bertau, J. Gutzmer, J. Matschullat (Hrsg.), Energie und Rohstoffe, Gestaltung unserer nachhaltigen Zukunft, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2011, ISBN 978-3-8274-2797-7.
- F. A. Etzkorn: Green Chemistry: Principles and Case Studies, Royal Society of Chemistry, 2019, ISBN-10:# 1788017986.
- A. Srivastava, R. K. Sharma, Green Chemistry for Beginners, J. Stanford Publishing, 2021. ISBN-10:# 9814316962.
- T. Savitskaya, I. Kimlenka et al., Green Chemistry: Process Technology and Sustainable Development, Springer, 2021, ISBN-10 # : # 9811637458

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel (Vorlesung) (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Übung zu Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel (Übung/Seminar) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Modul MRM-0036: Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor *Laboratory training "leightweight design" (Bachelor Program)*	8 ECTS/LP

Version 2.0.0 (seit SoSe20)
Modulverantwortliche/r:
Dr.-Ing. Christoph Lohr

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden sollen in Kleingruppen ein definiertes Projektthema aus dem Bereich des Leichtbaus bearbeiten. Dabei werden theoretischen Grundlagen zur Herstellung/Prozesstechnik aus der Fertigung von Leichtbauwerkstoffen (z.B. aus Verbundwerkstoffen) erarbeitet. Mit diesen Grundlagen sind die Studierenden in der Lage eine material-/werkstofftechnische Fragestellung - die mithilfe der Projektaufgabe definiert ist - konstruktiv umzusetzen. Ziel ist die Projektaufgabenstellung unter Einbeziehung von Auswahl-/Bewertungskriterien nachvollziehbar zu lösen und diese experimentell umzusetzen. Das Innovationspotential und die Vorteile der jeweiligen Lösung ist zu bewerten und eine mögliche wirtschaftliche, anwendungsnahe Nutzung aufzuzeigen.

Bemerkung:
Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 240 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Kenntnisse der Materialwissenschaften und Faserverbundtechnologie auf Bachelorniveau.	Dokumentation von Design, Herstellung und Vermarktungskonzept, 1 Abschlussvortrag zum Gesamtprojekt

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 6

Inhalte:

1. Klärung und Interpretation einer material-/werkstofftechnischen Fragestellung aus dem Bereich des Leichtbau
2. Erarbeitung einer konstruktiven Lösung für die Fragestellung
3. Darstellung möglicher Lösungen mit geeigneter Materialauswahl/Fertigungs- und Fügetechnik
4. Auswahl einer der möglichen Lösungen und Begründung der Entscheidung
5. Handwerkliche Umsetzung der konstruktiven Lösung
6. Test und Bewertung der Lösung unter Praxis-/Prüfbedingungen
7. Ausarbeitung eines Konzepts zur Vermarktung dertechnischen Lösung

Lehr-/Lernmethoden:
Praktikumsversuche in Kleingruppen

Literatur:
Wird bezogen auf das Projektthema während des Praktikums mitgeteilt

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor (Praktikum)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Praktikum findet im SoSe 2024 in Präsenz statt. Hierzu gibt es folgende Randbedingungen: • Das Praktikum mit hohem handwerklichen Praxisteil findet in Kleingruppen unter Anleitung statt. (Info-/Kick-Off-Veranstaltung dazu ..., Geb. W Raum 1020) • Die Fragestunden/Präsentationen der Zwischenergebnisse finden in Präsenz (ab ...) statt. Die den Gruppen zugeordneten Tutoren unterstützen dann bei den theoretischen und entwicklungslastigen Themen (wie z.B. Konzeptionierung) sowie dem Praxisteil.

Prüfung

Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Praktikum, Dokumentation von Design, Herstellung und Vermarktungskonzept, 1 Abschlussvortrag zum Gesamtprojekt, benotet

Modul MRM-0042: Ökologische Chemie *Environmental Chemistry*		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Körner		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein Grundwissen über die wesentlichen substanzspezifischen Eigenschaften und Faktoren, die den (ungewollten) Eintrag von Chemikalien in die Umwelt, ihr Verhalten in der Umwelt sowie ihre Wirkungen auf Lebewesen bestimmen. Sie lernen wichtige Methoden zur Abschätzung des Umweltverhaltens von Chemikalien kennen. Anhand von Fallbeispielen organischer Chemikalien mit Relevanz für Technik und Umwelt werden die Themengebiete veranschaulicht. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, um in der beruflichen Tätigkeit einen vorsorgenden stoff- und produktbezogenen Umweltschutz implementieren zu können.		
Bemerkung: Dozent: Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Körner Anmeldung über Digicampus erforderlich!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Grundwissen der allgemeinen, organischen und physikalischen Chemie		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile
Modulteil: Ökologische Chemie **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3

Inhalte:

- Begriffe und Definitionen, kurze Historie der chemischen Industrialisierung und Umweltbelastung durch Chemikalien
- Rohstoffbasis und Stoffströme wichtiger organischer Chemikalien
- Physikalisch-chemische Eigenschaften von chemischen Stoffen und ihre Auswirkung auf Transport, Verteilung und Verbleib in der Umwelt: Wasserlöslichkeit, Lipophilie, Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient, Dampfdruck, Henry-Konstante
- Methoden zur Prüfung von Chemikalien auf umweltrelevante Eigenschaften
- Abiotische und biotische Transformation und Abbau von (organischen) Stoffen
- Persistenz und Bioakkumulation von Chemikalien
- Atmosphärischer Ferntransport und Deposition von persistenten organischen Stoffen
- Eigenschaften ausgewählter umweltrelevanter Substanzgruppen: Lösemittel, Monomere für Kunststoffe, Flammschutzmittel, Weichmacher, Antioxidantien/Stabilisatoren, polyfluorierte Chemikalien, Biozide
- Grundzüge der öko- und humantoxikologischen Risikoabschätzung von Chemikalien
- EU-Chemikalienrecht REACH
- Qualität von Oberflächengewässern, Aufbau von Böden
- Atmosphärenchemie: Quellen, Reaktionen und Immission von (gasförmigen) Luftschadstoffen, Feinstaub, Treibhausgase

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- Walter Klöpffer: Verhalten und Abbau von Umweltchemikalien. 2. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim, 2012; ISBN: 978-3-527-32673-0
Bibliothek: 86/VN 9280 K66(2)+1

- Friedhelm Korte (Hrsg.): Lehrbuch der Ökologischen Chemie. 2. Auflage, Thieme, Stuttgart, 1987; ISBN: 3-13-586702-1

- OECD Guidelines for Testing of Chemicals. Section 1 and 3.
http://www.oecd.org/env/chemicalsafetyandbiosafety/testingofchemicals/oecdguidelinesforthetestingofchemicals.htm

- Thomas E. Graedel, Paul J. Crutzen: Chemie der Atmosphäre: Bedeutung für Klima und Umwelt. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg,1994; ISBN: 3-86025-204-6

- Primärliteratur zu einzelnen Themen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Ökologische Chemie (Vorlesung & Übung) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Studierenden erhalten ein Grundwissen über die wesentlichen substanzspezifischen Eigenschaften und Faktoren, die den (ungewollten) Eintrag von Chemikalien in die Umwelt, ihr Verhalten in der Umwelt sowie ihre Wirkungen auf Lebewesen bestimmen. Sie lernen wichtige Methoden zur Abschätzung des Umweltverhaltens von Chemikalien kennen. Anhand von Fallbeispielen organischer Chemikalien mit Relevanz für Technik und Umwelt werden die Themengebiete veranschaulicht. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, um in der beruflichen Tätigkeit einen vorsorgenden stoff- und produktbezogenen Umweltschutz implementieren zu können.

Prüfung

Ökologische Chemie

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile
Modulteil: Übung zu Ökologische Chemie **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 1

Modul MRM-0083: Einführung in die Umweltverfahrenstechnik *Introduction to environmental process engineering*	6 ECTS/LP

Version 1.5.0 (seit SoSe16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Vollprecht

Inhalte:

1. Einleitung: Was ist (Umwelt-)Verfahrenstechnik?
2. Abfallverfahrenstechnik
   a. Mechanische Abfallbehandlung
   b. Thermische Abfallbehandlung
   c. Physikalisch-Chemische Abfallbehandlung
   d. Deponietechnik
3. Recyclingtechnik
   a. Metallrecycling
   b. Kunststoffrecycling
   c. Papierrecycling
   d. Recycling von Glas und Keramik
   e. Recycling mineralischer Bau- und Reststoffe
   f. Recycling spezieller Abfallströme
4. Abwassertechnik
   a. Kläranlagen
   b. Behandlung industrieller Abwässer
5. Abgasreinigung
   a. Industrielle Rauchgasreinigung
   b. Autoabgaskatalysatoren
   c. Carbon Capture, Utilization and Storage
6. Altlastensanierung
   a. Mikrobiologische Verfahren
   b. Thermische Verfahren
   c. Bodenaufbereitung und Bodenwäsche
   d. Chemische In-situ-Verfahren (ISCO / ISCR)
   e. In-situ-Immobilisierung

Lernziele/Kompetenzen:

Die Studierenden

- kennen den Forschungsgegenstand und die Forschungsmethoden der (Umwelt-)Verfahrenstechnik
- verstehen Funktionsweise und Anwendungsfelder von Abfallbehandlungsverfahren
- verstehen die materialspezifischen Recyclingprozesse der wichtigsten Abfallströme
- verstehen mikrobiologische Prozesse in Deponien und Kläranlagen
- können chemisches Grundwissen auf die Behandlung industrieller Abwässer anwenden
- verstehen die Funktionsweise technischer Verfahren zur Luftreinhaltung
- kennen Prinzipien und Anwendungen von Umweltsanierungsverfahren

Bemerkung:

Anmeldung über Digicampus erforderlich.

Arbeitsaufwand:

Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Fundierte Kenntnisse der Chemie.	Teilnahme an den Übungen Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Übung zu Einführung in die Umweltverfahrenstechnik
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:
Rechenübungen, Gruppendiskussionen, Laborversuche, Industrieexkursion

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Umweltverfahrenstechnik (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
1. Einleitung: Was ist (Umwelt-)Verfahrenstechnik? 2. Abfallverfahrenstechnik a. Mechanische Abfallbehandlung b. Thermische Abfallbehandlung c. Physikalisch-Chemische Abfallbehandlung d. Deponietechnik 3. Recyclingtechnik a. Metallrecycling b. Kunststoffrecycling c. Papierrecycling d. Recycling von Glas und Keramik e. Recycling mineralischer Bau- und Reststoffe f. Recycling spezieller Abfallströme 4. Abwassertechnik a. Kläranlagen b. Behandlung industrieller Abwässer 5. Abgasreinigung a. Industrielle Rauchgasreinigung b. Autoabgaskatalysatoren c. Carbon Capture, Utilization and Storage 6. Altlastensanierung a. Mikrobiologische Verfahren b. Thermische Verfahren c. Bodenaufbereitung und Bodenwäsche d. Chemische In-situ-Verfahren (ISCO / ISCR) e. In-situ-Immobilisierung

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Umweltverfahrenstechnik
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:
siehe Modulbeschreibung

Literatur:
Draxler: Verfahrenstechnik in Beispielen

Martens: Recyclingtechnik

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Umweltverfahrenstechnik (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
1. Einleitung: Was ist (Umwelt-)Verfahrenstechnik? 2. Abfallverfahrenstechnik a. Mechanische Abfallbehandlung b. Thermische Abfallbehandlung c. Physikalisch-Chemische Abfallbehandlung d. Deponietechnik 3. Recyclingtechnik a. Metallrecycling b. Kunststoffrecycling c. Papierrecycling d. Recycling von Glas und Keramik e. Recycling mineralischer Bau- und Reststoffe f. Recycling spezieller Abfallströme 4. Abwassertechnik a. Kläranlagen b. Behandlung industrieller Abwässer 5. Abgasreinigung a. Industrielle Rauchgasreinigung b. Autoabgaskatalysatoren c. Carbon Capture, Utilization and Storage 6. Altlastensanierung a. Mikrobiologische

Verfahren b. Thermische Verfahren c. Bodenaufbereitung und Bodenwäsche d. Chemische In-situ-Verfahren (ISCO / ISCR) e. In-situ-Immobilisierung

Prüfung

Einführung in die Umweltverfahrenstechnik

Portfolioprüfung, benotet

Modul MRM-0086: Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung *Sustainable Chemistry of Materials and Resources - Modelling*	6 ECTS/LP

Version 1.2.0 (seit SoSe16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Richard Weihrich

Inhalte:

- Basics of materials' modelling from structures of molecules and crystals
- Aspects of computational modelling of materials and sustainability
- Application of computer codes using density functional theory
- Prediction of chemical structures, energy landscapes, and polymorphism
- Electronic structures
- Advanced properties: magnetism, EOS, dynamics
- Bonding in direct space: ELF, AIM

Lernziele/Kompetenzen:

- The students know the basic terms and concepts of modelling of molecular and crystal structures and properties
- The students have the competence to explain input and output data from computational modelling and to apply them for their specific use.
- The students are able to apply the knowledge on modelling different molecular and crystal structures and properties by themselves on common computer codes like CRYSTAL17
- The students are able to process input and output data from computational modelling
- The students acquire scientific skills to search for scientific literature and to evaluate scientific content.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

- Grundlagen der Modellierung von Molekül- und Festkörper-Strukturen
- Aspekte von Modellierung und Nachhaltigkeit
- Anwendung von Computercodes auf Basis von DFT (Dichtefunktionaltheorie)
- Vorhersage zu chemischen Strukturen, Energielandschaften und Polymorphie
- Berechnung elektronischer Strukturen
- Eigenschaftsvorhersage: Magnetismus, Dynamik, Zustandsgleichungen
- Bindung im Realraum: DFT und AIM

Literatur:

- A. R. West, Solid State Chemistry and its Applications, 2nd Ed., Stud. Ed., 2014, ISBN: 978-1-119-94294-8
- R. Dronskowski, Computational Chemistry of Solid State Materials: A Guide for Materials Scientists, Chemists, Physicists and others: A Guide for Material Scientists, Chemists, Physicists and Others, Wiley-VCH, 2005
- L. Smart, E. A. Moore, Solid State Chemistry: An Introduction, Taylor & Francis Inc., ISBN: 978-1439847909
- U. Müller, Anorganische Strukturchemie, 6. Auflage, Verlag Teubner, ISBN: 978-3834806260
- R. A. Evarestov, Quantum Chemistry of Solids: LCAO Treatment of Crytals and Nanostructures, Springer, 2013, 978-3642303555
- T. E. Warner, Synthesis, Properties and Mineralogy of Important Inorganic Materials, Wiley, 2011, 978-0470746110
- C. Pisani: Lecture notes in Chemistry: Quantum-Mechanical Ab-initio Calculation of the Properties of Crystalline Materials, Springer, 2013, 978-3540616450

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen – Modellierung (Vorlesung) (Vorlesung)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Übung zu Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung

Lehrformen: Übung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 1

Lernziele:

Kenntnisse:
Die Studierenden verstehen die Prinzipien der Modellierung von Materialien auf atomarer Basis

Fertigkeiten:
Die Studierenden können den Input für Computer-Modellierungen erstellen, Berechnungen mit modernen Programmen (hier: CRYSTAL17) durchführen und den Output interpretieren.

Kompetenzen:
Die Studierenden beherrschen die Bedienung und den Umgang mit Ein- und Ausgabedaten von modernen DFT-Modellierungsprogrammen (hier: CRYSTAL17) und können ihre Kenntnisse auf eigene oder neue Fragestellungen anwenden.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen – Modellierung (Übung) (Übung)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Modul MRM-0095: Seminar in Design of Functional Materials and Products I *Seminar in Design of Functional Materials and Products I*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Richard Weihrich		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Design of Functional Materials and Products I" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Design of Functional Materials and Products" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Design of Functional Materials and Products I
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 6.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar basierend auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Seminar basiert auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor - das Passwort zur Anmeldung wird an die Teilnehmer des Projektpraktikums ab ... versendet.

Technische Anwendung von Gläsern (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Gläser gehören zu den ältesten vom Menschen benutzten Materialien. Heute sind glasartige Werkstoffe von überragender technischer Bedeutung, nicht nur in den klassischen Feldern (z.B. Fenster, Behälter), sondern auch in neueren Anwendungen wie z.B. Kommunikationstechnik (Glasfasern) oder Energiespeicherung (Ionenleiter in Batterien). In diesem Seminar soll ein Überblick über verschiedene technische Anwednungen von Gläsern vermittelt werden. Folgende Themen bzw. Themenkreise werden behandelt: - Technische Gläser - Mechanische Eigenschaften von Gläsern - Optische Eigenschaften von Gläsern - Polymere: Struktur, Dynamik, Anwendungen - Metallische Gläser - Glasfasern - Ionenleitung in Gläsern und ihre Anwedung in Batterien und Brennstoffzellen. - Glaskeramik

Zukünftige Energiesysteme (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Studierenden setzen sich in diesem Bachelorseminar interdisziplinär mit den Herausforderungen und Chancen zukünftiger Energiesysteme auseinander. Im Seminar werden Fragestellungen aus den Bereichen der Ingenieur- und Umweltwissenschaften sowie der Geographie mit Methoden des Operations Research (OR) verknüpft, um optimale Entscheidungen bezüglich einer zukunftsfähigen und resilienten Energiestrategie abzuleiten. Bei der Bearbeitung eines ausgewählten Themas sollen die Studierenden anwendungsorientierte Lösungen erarbeiten. Zudem erhalten die Studierenden im Seminar eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, um Forschungsergebnisse in systematischer und eigenständiger Form darzustellen. Weiterhin wird die Kommunikation des erworbenen Wissens über Präsentationen innerhalb des Seminars geschult und verbessert. Weiterer Bestandteil des Seminars ist eine halbtägige Exkursion am Donnerstag, den 13.06., in das Energiedorf Wildpoldsried. Dort wird es eine Führung zum Thema regenera... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar in Design of Functional Materials and Products I

Seminar, benotet

Modul MRM-0096: Seminar in Design of Functional Materials and Products II *Seminar in Design of Functional Materials and Products II*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Richard Weihrich		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Design of Functional Materials and Products II" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Design of Functional Materials and Products" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Design of Functional Materials and Products II
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 6.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar basierend auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Seminar basiert auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor - das Passwort zur Anmeldung wird an die Teilnehmer des Projektpraktikums ab ... versendet.

Technische Anwendung von Gläsern (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Gläser gehören zu den ältesten vom Menschen benutzten Materialien. Heute sind glasartige Werkstoffe von überragender technischer Bedeutung, nicht nur in den klassischen Feldern (z.B. Fenster, Behälter), sondern auch in neueren Anwendungen wie z.B. Kommunikationstechnik (Glasfasern) oder Energiespeicherung (Ionenleiter in Batterien). In diesem Seminar soll ein Überblick über verschiedene technische Anwednungen von Gläsern vermittelt werden. Folgende Themen bzw. Themenkreise werden behandelt: - Technische Gläser - Mechanische Eigenschaften von Gläsern - Optische Eigenschaften von Gläsern - Polymere: Struktur, Dynamik, Anwendungen - Metallische Gläser - Glasfasern - Ionenleitung in Gläsern und ihre Anwedung in Batterien und Brennstoffzellen. - Glaskeramik

Zukünftige Energiesysteme (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Studierenden setzen sich in diesem Bachelorseminar interdisziplinär mit den Herausforderungen und Chancen zukünftiger Energiesysteme auseinander. Im Seminar werden Fragestellungen aus den Bereichen der Ingenieur- und Umweltwissenschaften sowie der Geographie mit Methoden des Operations Research (OR) verknüpft, um optimale Entscheidungen bezüglich einer zukunftsfähigen und resilienten Energiestrategie abzuleiten. Bei der Bearbeitung eines ausgewählten Themas sollen die Studierenden anwendungsorientierte Lösungen erarbeiten. Zudem erhalten die Studierenden im Seminar eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, um Forschungsergebnisse in systematischer und eigenständiger Form darzustellen. Weiterhin wird die Kommunikation des erworbenen Wissens über Präsentationen innerhalb des Seminars geschult und verbessert. Weiterer Bestandteil des Seminars ist eine halbtägige Exkursion am Donnerstag, den 13.06., in das Energiedorf Wildpoldsried. Dort wird es eine Führung zum Thema regenera... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar in Design of Functional Materials and Products II

Seminar, benotet

Modul MRM-0097: Seminar in Design of Functional Materials and Products III *Seminar in Design of Functional Materials and Products III*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Richard Weihrich		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Design of Functional Materials and Products III" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Design of Functional Materials and Products" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Design of Functional Materials and Products III
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 6.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar basierend auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Seminar basiert auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor - das Passwort zur Anmeldung wird an die Teilnehmer des Projektpraktikums ab ... versendet.

Technische Anwendung von Gläsern (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Gläser gehören zu den ältesten vom Menschen benutzten Materialien. Heute sind glasartige Werkstoffe von überragender technischer Bedeutung, nicht nur in den klassischen Feldern (z.B. Fenster, Behälter), sondern auch in neueren Anwendungen wie z.B. Kommunikationstechnik (Glasfasern) oder Energiespeicherung (Ionenleiter in Batterien). In diesem Seminar soll ein Überblick über verschiedene technische Anwednungen von Gläsern vermittelt werden. Folgende Themen bzw. Themenkreise werden behandelt: - Technische Gläser - Mechanische Eigenschaften von Gläsern - Optische Eigenschaften von Gläsern - Polymere: Struktur, Dynamik, Anwendungen - Metallische Gläser - Glasfasern - Ionenleitung in Gläsern und ihre Anwedung in Batterien und Brennstoffzellen. - Glaskeramik

Zukünftige Energiesysteme (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Studierenden setzen sich in diesem Bachelorseminar interdisziplinär mit den Herausforderungen und Chancen zukünftiger Energiesysteme auseinander. Im Seminar werden Fragestellungen aus den Bereichen der Ingenieur- und Umweltwissenschaften sowie der Geographie mit Methoden des Operations Research (OR) verknüpft, um optimale Entscheidungen bezüglich einer zukunftsfähigen und resilienten Energiestrategie abzuleiten. Bei der Bearbeitung eines ausgewählten Themas sollen die Studierenden anwendungsorientierte Lösungen erarbeiten. Zudem erhalten die Studierenden im Seminar eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, um Forschungsergebnisse in systematischer und eigenständiger Form darzustellen. Weiterhin wird die Kommunikation des erworbenen Wissens über Präsentationen innerhalb des Seminars geschult und verbessert. Weiterer Bestandteil des Seminars ist eine halbtägige Exkursion am Donnerstag, den 13.06., in das Energiedorf Wildpoldsried. Dort wird es eine Führung zum Thema regenera... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar in Design of Functional Materials and Products III

Seminar, benotet

Modul MRM-0114: Ingenieurwissenschaften II *Engineering II*		6 ECTS/LP
Version 1.6.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Kay Weidenmann		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Verfahren der Werkstoff- und Fertigungstechnik zu benennen, die ihnen zugrundeliegenden Prinzipien zu beschreiben und diese den Hauptgruppen der Fertigungsverfahren zuzuordnen. Die Studierenden können Fertigungsverfahren anhand gegebener Fragestellungen oder vorgegebener Anwendungsszenarien auswählen und beachten dabei werkstoffspezifische Randbedingungen, die sie aus den in vorausgehenden Modulen erarbeiteten werkstoffkundlichen Grundlagen ableiten können. Die Studierenden können die Auswirkungen der Fertigungsverfahren auf die resultierenden Materialeigenschaften reflektieren sowie potenzielle Einsatzmöglichkeiten von Fertigungsverfahren bewerten. Dabei beachten sie die Auswirkungen der verwendeten Technologien auf Mensch und Umwelt, womit sie für ihre künftige gesellschaftliche Rolle und Verantwortung vorbereitet werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ingenieurwissenschaften II für WING (Werkstoff- und Fertigungstechnik)
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Einführung: Fertigungshauptgruppen, Beispiele für Fertigungsprozesse, Bezug zu den Werkstoffguppen

Grundlagen der Prozessauswahl: Systematischer Auswahlprozess, Beispiele

Polymere: Rohstoffe, Materialgesetze, Modelle, Rheologie, Urformen, Umformen, Fügeverfahren

Keramik: Rohstoffe, Pulversynthese, Additive und Masseaufbereitung, Urformen und Umformen von Glas, Urformgebung, abtragende Verfahren, Stoffeigenschaften ändern, Endbearbeitung

Metalle: Rohstoffe, Materialgewinnung und –aufbereitung, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen

Halbleiter: Rohstoffe, Urformen, Stoffeigenschaft ändern, Zusammenfassung

Literatur:

Für einen Überblick:
Birgit Awiszus, Jürgen Bast, Thomas Hänel,
Grundlagen der Fertigungstechnik
ISBN: 3446450335
6. Auflage, 2016
Hanser Fachbuchverlag

Weitere, themenspezifische Literatur zu den einzelnen Lehreinheiten wird vom Dozenten bekannt gegeben.

Modulteil: Ingenieurwissenschaften II für MSE (Fertigungs- und Werkstofftechnik)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Einführung: Fertigungshauptgruppen, Beispiele für Fertigungsprozesse, Bezug zu den Werkstoffguppen

Grundlagen der Prozessauswahl: Systematischer Auswahlprozess, Beispiele

Polymere: Rohstoffe, Materialgesetze, Modelle, Rheologie, Urformen, Umformen, Fügeverfahren

Keramik: Rohstoffe, Pulversynthese, Additive und Masseaufbereitung, Urformen und Umformen von Glas, Urformgebung, abtragende Verfahren, Stoffeigenschaften ändern, Endbearbeitung

Metalle: Rohstoffe, Materialgewinnung und –aufbereitung, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen

Halbleiter: Rohstoffe, Urformen, Stoffeigenschaft ändern, Zusammenfassung

Literatur:

Für einen Überblick:
Birgit Awiszus, Jürgen Bast, Thomas Hänel,
Grundlagen der Fertigungstechnik
ISBN: 3446450335
6. Auflage, 2016
Hanser Fachbuchverlag

Weitere, themenspezifische Literatur zu den einzelnen Lehreinheiten wird vom Dozenten bekannt gegeben.

Prüfung

Ingenieurwissenschaften II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übungen zu Ingenieurwissenschaften II für WING (Werkstoff- und Fertigungstechnik)
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:

Die Übung ist integraler Bestandteil der Vorlesung, wobei die Inhalte über Reflexionsfragen durch die Studierenden selbst bearbeitet werden. Die Reflexionsfragen (und damit die Übungsinhalte) sind integraler Bestandteil des Lehrkonzeptes und decken die Niveaustufen der Lernziele/Kompetenzen ab. Insofern sind die thematischen Inhalte mit jenen der Vorlesung identisch

Modulteil: Übungen zu Ingenieurwissenschaften II für MSE (Fertigungs- und Werkstofftechnik)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:

Die Übung ist integraler Bestandteil der Vorlesung, wobei die Inhalte über Reflexionsfragen durch die Studierenden selbst bearbeitet werden. Die Reflexionsfragen (und damit die Übungsinhalte) sind integraler Bestandteil des Lehrkonzeptes und decken die Niveaustufen der Lernziele/Kompetenzen ab. Insofern sind die thematischen Inhalte mit jenen der Vorlesung identisch.

Modul MRM-0118: Technische Mechanik *Engineering mechanics*	6 ECTS/LP

Version 2.1.0 (seit WS22/23)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Weißenfels

Inhalte:

1. Klassifizierung von mechanischen Systemen
2. Auflagerreaktionen und Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme
3. Berechnung von Verformungen
4. Berechnung von Spannungen
5. Statisch unbestimmte Systeme
6. Haftung und Reibung
7. Kinematik und Kinetik starrer Körper

Lernziele/Kompetenzen:

- Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundbegriffe und Methoden der Mechanik
- Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Belastung und Antwortverhalten bei statischen Tragwerken
- Die Studierenden sind in der Lage, Bewegungen aufgrund von Kräften zu beschreiben
- Die Studierenden können Ihr Wissen anwenden, um mit Hilfe der Mechanik Ingenieurprobleme zu formulieren und selbstständig zu lösen
- Die Studierenden können ingenieurtechnische Systeme bewerten
- Erwerb von Schlüsselqualifikationen: logisches Denken; eigenständiges und strukturiertes Arbeiten

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.
45 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
135 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Technische Mechanik
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:
Siehe Modulbeschreibung

Inhalte:
Siehe Modulbeschreibung

Literatur:

- D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W.A. Wall: Technische Mechanik I-III (Spinger Vieweg, 2019)
- P. Wriggers, U. Nackenhorst, S. Beuermann, H,. Spiess, S. Löhnert: Technische Mechanik kompakt (Teubner-Verlag, 2006)

Prüfung

Technische Mechanik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übung zu Technische Mechanik

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Lernziele:

Siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

Siehe Modulbeschreibung

Modul MRM-0146: Technische Mechanik II *Engineering Mechanics II*	6 ECTS/LP

Version 1.0.0
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Christian Weißenfels

Inhalte:
Der zweite Teil beschäftigt sich mit weiteren typischen Ingenieurproblemen und zeigt Methoden auf, um diese zu lösen. Die Themenbereiche umfassen:

1. Schubspannungen am Balken
2. Torsion
3. Verbundquerschnitte
4. Plastizität
5. Arbeitsprinzipien in der Mechanik
6. Stabilität
7. Stoßgesetze
8. Schwingungen

Lernziele/Kompetenzen:
- Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundbegriffe und Methoden der Mechanik
- Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Belastung und Antwortverhalten bei ausgewählten ingenieurtechnischen Systemen sowohl für den Fall der Statik als auch der Kinetik
- Die Studierenden können ihr Wissen anwenden, um mit Hilfe der Mechanik Ingenieurprobleme zu formulieren und selbstständig zu lösen
- Die Studierenden sind in der Lage, ingenieurtechnische Systeme zu bewerten
- Erwerb von Schlüsselqualifikationen: logisches Denken; eigenständiges und strukturiertes Arbeiten

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen: Technische Mechanik		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Technische Mechanik II
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:
- Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 1-3. 11.-13. Aufl. Springer, Berlin 2011-2015
- Wriggers/Nackenhorst/Beuermann/Spiess/Löhnert: Technische Mechanik kompakt. 2. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart, 2006

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Technische Mechanik II (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung
Technische Mechanik II
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile
Modulteil: Übung zu Technische Mechanik II **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 1
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: **Übung Technische Mechanik II** (Übung) **Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.**

Modul MRM-1007: Ingenieurwissenschaften III *Engineering III*	6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Suelen Barg	

Inhalte:

- Motivations to study thermodynamics and its implications to engineering and materials science problems.
- Thermodynamic systems and surroundings, thermodynamic properties
- Equilibrium and the zeroth law of thermodynamics
- Internal energy, heat, and work transfer
- The first law of thermodynamics and changes of state
- State and path functions
- Reversible and irreversible thermodynamic processes
- Heat capacity, enthalpy, and phase changes
- Entropy, the second and third law of thermodynamics
- Free energy and driving force
- Phase diagrams
- Heat engines and efficiency

Lernziele/Kompetenzen:

By completing this unit, the students should be able to:

Knowledge and understanding:

- Explain the basic concepts of thermodynamics for materials science and engineering applications.
- Define fundamental thermodynamic quantities, e.g., work, heat, internal energy, enthalpy, entropy, and free energy, and show their mathematical relationship.

Intellectual skills:

- Solve thermodynamic problems involving variable heat capacities, phase diagrams, change of phase and state, and enthalpy of formation for different substances and materials.

Transferable and practical skills:

- Evaluate English language scientific content in the specialist literature.
- Apply analytical methods to solve problems.

Arbeitsaufwand:

Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Experimentalphysik I oder Technische Physik I Grundkenntnisse aus dem Modul Konzepte der Mathematik I und II oder Mathematik für WING	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Übung zu Ingenieurwissenschaften III

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 1

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Ingenieurwissenschaften III (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteile

Modulteil: Ingenieurwissenschaften III
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch
SWS: 3

Inhalte:
See description of module

Literatur:
- Robert T. DeHoff, Thermodynamics in Materials Science, Taylor and Francis, 2nd Edition, 2006.
- William D. Callister Jr., David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering: An Introduction, Wiley.
- Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Daisie D. Boettner, Margaret B. Bailey, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Wiley.
- Yunus Cengel, Michael Boles, Mehmet Kanoglu, Thermodynamics: an engineering approach SI, McGraw-Hill Education.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Ingenieurwissenschaften III (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung
Ingenieurwissenschaften III
Klausur / Bearbeitungsfrist: 90 Minuten, benotet

Modul MRM-1026: Einführung in die Lebenszyklusanalyse *Introduction to Life Cycle Assessment*		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Paul Lindner		
Inhalte: • Denken in Produktsystemen • grundsätzliche Vorgehensweise nach DIN EN ISO 14040 • Inventarmodellierung, Energie- und Stoffbilanzen • Übersicht über Wirkungskategorien und Indikatoren • standardisierte LCA-Anwendungen • Verstehen von LCA-Ergebnissen • Möglichkeiten und Grenzen der Methode LCA • Modellierungsumgebung und Datenbanken		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung verstehen die Studierenden die Lebenszyklusdenkweise als eine Methode zur Entscheidungsunterstützung auf Produktebene. Sie verstehen das Konzept des Produktlebenszyklus und können es auf Produkte anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, unter Zuhilfenahme professioneller Software eine Ökobilanz für ein Produkt zu berechnen und aus den Ergebnissen Ansatzpunkte zur ökologischen Verbesserung von Produkten abzuleiten.		
Bemerkung: Die Teilnehmeranzahl ist begrenzt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: eigener Rechner für Übung – Windows benötigt (oder Windows-Emulator in anderem Betriebssystem)		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Einführung in die Lebenszyklusanalyse **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Literatur: • Klöpffer & Grahl: Ökobilanz. Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Wiley, Heidelberg, 2009. ISBN 978 3 527-32043 1. • Schenck & White: Environmental Life Cycle Assessment. Measuring The Environmental Performance Of Products. American Center for Life Cycle Assessment, Vashon, WA, USA, 2014. ISBN 978-0-9882145-5-2. • Baumann & Tilman: The Hitch Hiker‘s Guide to LCA. An orientation in life cycle assessment methodology and application. Studentlitteratur, Lund, Schweden, 2004. ISBN 978-91-44-02364-9. • Jolliet, Saadé Sbeith, Shaked, Crettaz (2015) Environmental Life Cycle Assessment. CRC Press, Boca Raton, FL, USA. ISBN 978-1-4398-8766-0.

Prüfung

Einführung in die Lebenszyklusanalyse

praktische Prüfung / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übung zu Einführung in die Lebenszyklusanalyse

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Modul PHM-0109: Chemie III (Festkörperchemie) *Chemistry III*		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Henning Höppe Prof. Dr. Wolfgang Scherer		
Inhalte: • Einführung und grundlegende Konzepte • Symmetrie im Festkörper • Wichtige Strukturtypen • Einflussfaktoren auf Kristallstrukturen • Polyanionische und -kationische Verbindungen • Anorganische Netzwerke • Defekte in Kristallstrukturen • Seltene Erden • Ausgewählte Synthesemethoden		
Lernziele/Kompetenzen: • Die Studierenden kennen die grundlegenden theoretischen Konzepte (wie Ligandenfeld- und Bändertheorie), die zur Beschreibung charakteristischer Bindungsverhältnisse in Festkörpern notwenig sind; sie sind vertraut mit den Ordnungsprinzipen in Festkörpern (Kristallographie und Gruppentheorie) und verfügen über Grundkenntnisse in Stoffchemie und Festkörpersynthesen, • haben Fertigkeiten zur Interpretation von Bandstrukturen auf der Basis einfacher Kristallorbitalanalysen; sie können Symmetrieprinzipien anwenden, um strukturelle (z. B. klassengleiche, translationengleiche) Phasenübergänge und die damit verbundenen Änderungen der physikalischen Eigenschaften zu analysieren, • besitzen die Kompetenz Festkörperverbindungen anhand ihrer Strukturen, Bindungsverhältnisse, Eigenschaften und Syntheseverfahren zu klassifizieren und interpretieren. • Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Fähigkeit sich in ein naturwissenschaftliches Spezialgebiet einzuarbeiten und das erworbene Wissen aktiv zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen anzuwenden		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 80 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Inhalte der Module Chemie I und Chemie II des Bachelorstudiengangs Physik		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Chemie III (Festkörperchemie) **Lehrformen:** Vorlesung **Dozenten:** Prof. Dr. Wolfgang Scherer **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3
Lernziele: siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

siehe Modulbeschreibung

Literatur:

- A. R. West, Solid State Chemistry, John Wiley, Chichester
- L. Smart and E. Moore, Solid State Chemistry, Chapman & Hall
- U. Müller, Anorganische Strukturchemie, Teubner
- W. Kleber, H. Bautsch, J. Bohm und D. Klimm, Einführung in die Kristallographie, Oldenbourg
- R. Dronskowski, Computational Chemistry of Solid State Materials, Wiley VCH
- M. Binnewies, M. Jäckel und H. Willner, Allgemeine und Anorganische Chemie, Spektrum
- S. F. A. Kettle, Symmetry and Structure, Wiley

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Chemie III (Festkörperchemie) (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Übung zu Chemie III

Lehrformen: Übung

Dozenten: Prof. Dr. Wolfgang Scherer

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

siehe Modulbeschreibung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Chemie III (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung

Chemie III (Festkörperchemie)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul PHM-0133: Physik der Gläser *Physics of Glass*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Peter Lunkenheimer		
Inhalte: • Einleitung: Geschichte, Anwendungen, Glasübergang • Strukturelle Aspekte: Kriterien für Glasbildung, Charakterisierung der Glasstruktur, Strukturmodelle • Dynamische Aspekte: Kristallisation, Rheologie und Viskosität, Spezifische Wärme, Tieftemperaturanomalien • Relaxationsphänomene: Spektroskopische Methoden, alpha-Prozess, Nicht-Gleichgewichtseffekte, Dynamik jenseits der alpha-Relaxation • Ladungstransport: Hüpfleitung, Ionenleitung, neue Elektrolytmaterialien für die Batterietechnologie der Zukunft • Materialwissenschaftliche Aspekte: Klassifikation technischer Gläser, Glasherstellung und Verarbeitung • Nicht-strukturelle Gläser: Plastische Kristalle, Orientierungsgläser • Modelle zum Glasübergang: Modenkopplungstheorie, Adam-Gibbs-Theorie, Freies-Volumen-Theorie		
Lernziele/Kompetenzen: • Die Studierenden kennen die Phänomenologie des Glasübergangs und des Glaszustandes, insbesondere die strukturellen Eigenschaften und das dynamische Verhalten. Zudem haben sie Kenntnisse von technischen Gläsern, insbesondere von deren Klassifikation, Herstellung und Anwendung, von experimentellen Methoden zur Untersuchung von Gläsern und von den wichtigsten Modellen zum Glasübergang. • Die Studierenden haben Fertigkeiten zur Auswertung von experimentellen Ergebnissen an Gläsern und glasbildenden Materialien und zur Klassifikation von Gläsern. • Die Studierenden besitzen die Kompetenz, physikalische und materialwissenschaftliche Fragestellungen im Gebiet der Gläser und glasbildenden Materialien selbständig zu behandeln. Dies umfasst insbesondere die kritische Wertung experimenteller Ergebnisse und deren Interpretation im Rahmen aktueller Modelle.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 80 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Festkörperphysik		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Physik der Gläser **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3
Lernziele: siehe Modulbeschreibung
Inhalte: siehe Modulbeschreibung

Literatur:

1. H. Scholze, Glas: Natur, Struktur und Eigenschaften (Springer, Berlin, 1988).
2. S.R. Elliott, Physics of Amorphous Materials (Longman, London, 1990).
3. R. Zallen, The Physics of Amorphous Solids (Wiley-VCH, Weinheim, 1998).
4. J. Zarzycki (ed.), Material Science and Technology, Vol. 9: Glasses and Amorphous Materials (VCH, Weinheim, 1991).
5. J. Zarzycki, Glasses and the Vitreous State (Cambridge University Press, Cambridge, 1991).
6. A. Schaeffer, R Langfeld: Werkstoff Glas (Springer, Berlin, 2014).

Modulteil: Übung zu Physik der Gläser

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Inhalte:

siehe Modulbeschreibung

Prüfung

Physik der Gläser

Referat / Prüfungsdauer: 45 Minuten, benotet

Modul PHM-0237: Materialwissenschaften II (MSE) *Materials Science II*	6 ECTS/LP

Version 2.3.0 (seit SoSe20)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ferdinand Haider

Inhalte:
Mechanische Eigenschaften von Materialien:

- Elastizität
- Plastizität von Einkristallen/Polykristallen
- Härtung von Legierungen
- Bruch/Ermüdung, Kriechen
- Erholung und Rekristallisation
- Reibung und Verschleiß

Lernziele/Kompetenzen:

- Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundlagen der Elastizität und der Plastizität von Ein- und Vielkristallen (Versetzungen, Versetzungswechselwirkungen). Sie kennen die wichtigsten Verfahren zur Härtung von Metallen wie Kornfeinen, Mischkristallhärtung, Ausscheidungshärtung und Kaltverfestigung und die Prozesse, die zum Materialversagen führen.
- Die Studierenden erwerben die Kompetenz, die makroskopischen Eigenschaften mit mikroskopischen Grundprinzipien zu korrelieren.
- Sie lernen grundlegende mechanische Charakterisierungsverfahren kennen und diese in den darauffolgenden Praktika sinnvoll einzusetzen.
- Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen.

Bemerkung:
Dieses Modul entspricht inhaltlich nicht dem Modul "PHM-0130: Materialwissenschaften II" aus dem auslaufenden Bachelorstudiengang "Materialwissenschaften".

Das Belegen des Moduls PHM-0237 ist nicht möglich, wenn bereits
das Modul PHM-0140 belegt wurde.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.
60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
80 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:
Empfohlene Voraussetzungen: Kenntnisse der Materialwissenschaften I und der Anfängervorlesungen Physik und Chemie

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Materialwissenschaften II (MSE)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Mechanische Eigenschaften von Materialien:

- Elastizität
- Plastizität von Einkristallen/Polykristallen
- Härtung von Legierungen
- Bruch/Ermüdung, Kriechen
- Erholung und Rekristallisation
- Reibung und Verschleiß

Literatur:

- Callister, W.D., Rethwisch, D.G. (2012). *Materialwissenschaften und Werkstofftechnik: Eine Einführung.* Wiley-VCH Verlag GmbH.
- Gottstein, G. (2013). *Materialwissenschaften undWerkstofftechnik. Physikalische Grundlagen.* (4. Auflage). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Gottstein, G. (2007). *Physikalische Grundlagen der Materialkunde* (3. Auflage). Springer- Verlag Berlin Heidelberg.
- Askeland, D.R. (2010) *Materialwissenschaften: Grundlagen - Übungen - Lösungen.* Spektrum Akademischer Verlag.
- Ashby, M.F., Jones, D.R.H. (2019). *Engineering Materials 1: Am Introduction to properties, applications and design.* (5. Auflage). Elsevier.
- Haasen P. (1994). *Physikalische Metallkunde* (3. Auflage). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Modulteil: Übung zu Materialwissenschaften II (MSE)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Lernziele:

siehe Modulbeschreibung

Prüfung

Materialwissenschaften II (MSE)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul PHM-0238: Materialwissenschaften III (MSE) *Materials Science III*	6 ECTS/LP

Version 2.5.0 (seit SoSe20)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Leo van Wüllen

Inhalte:

1. Thermodynamik von Festkörpern/Legierungen: Gleichgewichtsbedingungen, Gibbs'sche Phasenregel, Phasendiagramme, mikroskopische Modelle (ideale und reguläre Lösung)
2. Stofftransport: phänomenologische Diffusionsgleichungen, Ficksche Gesetze, Interdiffusion, Darkengleichungen, thermodynamischer Faktor, Diffusionsmechanismen, Zwischengitterdiffusion, Leerstellen als Punktdefekte im thermischen Gleichgewicht, Diffusion über Leerstellen, Korrelation, Oxidation und Korrosion, Elektro- und Thermotransport, experimentelle Verfahren zur Untersuchung von Diffusionsvorgängen
3. Phasenumwandlungen: Thermodynamische Grundlagen, Ordnungsumwandlungen, Bragg-Williams-Modell, Entmischungsvorgänge, Keimbildung, Wachstum, Ostwaldreifung, spinodale Entmischung – Cahn-Hilliard-Theorie, Displazive/martensitische Umwandlungen

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden

erwerben das Verständnis, aus einfachen Prinzipien Phasendiagramme von einfachen Gemischen zu verstehen und dies auf komplexere Situationen zu übertragen
lernen experimentelle und theoretische Ansätze zur Ermittlung von Phasendiagrammen kennen und erwerben die Fertigkeit, auch komplexe Phasendiagramme zu analysieren und interpretieren und ihre Konsistenz zu beurteilen
kennen die Prinzipien und Mechanismen der Diffusion im Festkörper und erwerben die Fähigkeit, hieraus Abschätzungen zur Kinetik von Umwandlungsprozessen durchzuführen
kennen die thermodynamischen Prinzipien von Phasenumwandlung und Phasentrennung und erwerben die Kompetenz, den Einfluss äußerer Parameter (Zeit, Temperatur) auf Entmischungserscheinungen und die resultierenden Materialeigenschaften abzuschätzen.

Bemerkung:
Dieses Modul entspricht inhaltlich nicht dem Modul "PHM-0140: Materialwissenschaften III" aus dem auslaufenden Bachelorstudiengang "Materialwissenschaften".

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Präsenzstudium)
90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:

Inhalte der Module Physik I u. II, Materialwissenschaften I und Physikalische Chemie

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Vorlesung Materialwissenschaften III (MSE)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:
siehe Modulbeschreibung

Literatur:

Callister, W.D., Rethwisch, D.G. (2012). Materialwissenschaften und Werkstofftechnik: Eine Einführung. Wiley-VCH Verlag GmbH.

Gottstein, G. (2013). Materialwissenschaften undWerkstofftechnik. Physikalische Grundlagen. (4. Auflage). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Gottstein, G. (2007). Physikalische Grundlagen der Materialkunde (3. Auflage). Springer- Verlag Berlin Heidelberg.

Askeland, D.R. (2010) Materialwissenschaften: Grundlagen - Übungen - Lösungen. Spektrum Akademischer Verlag.

Ashby, M.F., Jones, D.R.H. (2019). Engineering Materials 1: Am Introduction to properties, applications and design. (5. Auflage). Elsevier.

Haasen P. (1994). Physikalische Metallkunde (3. Auflage). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Materialwissenschaften III (MSE) (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Übung zu Materialwissenschaften III (MSE)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:
siehe Modulbeschreibung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Materialwissenschaften III (MSE) (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung
Materialwissenschaften III (MSE)
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul PHM-0239: Materialwissenschaften IV (MSE) *Materials Science IV*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ferdinand Haider		
Inhalte: **Was sind Funktionsmaterialien?** (Mechanische Eigenschaften -> Strukturmaterialien; MaWi II) **Thermische Materialeigenschaften und deren Anwendungen** Wärmekapazität – thermische Leitfähigkeit thermoelek. Effekt, thermische Ausdehnung, Thermoelektrika, Zero expansion Materialien **Elektrische Materialeigenschaften und deren Anwendungen** Elektronische und ionische Leitfähigkeit, dielektrische Eigenschaften, Halbleiter, Supraleitung, Ferroelektrika, Supercaps, Batterien, LEDs **Magnetische Materialeigenschaften und deren Anwendungen** Ferro-, ferri-, antiferro-, antiferri-, para-Magnetismus, GMR, Festplattenköpfe, Magnete **Optische Materialeigenschaften und deren Anwendungen** Transmission, Reflektion, Brechungsindex, LEDs, optische Fasern, Laser, Solarzellen, smart windows		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über thermische, elektrische, magnetische und optische Materialeigenschaften und deren Anwendungen. Sie sind in der Lage, die Eigenschaften von Funktionsmaterialien aus Prinzipien der Festkörperphysik zu erklären und abzuleiten. Sie lernen, Materialien für die jeweiligen Anwendungsfeldern auszuwählen und einzusetzen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Kenntnis der Inhalte der Vorlesungen Materialwissenschaften I - III		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Materialwissenschaften IV (MSE) **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 5
Modulteil: Übungen zu Materialwissenschaften IV (MSE) **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch

Prüfung

Materialwissenschaften IV (MSE)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul WIW-0247: Production Management (5 LP) *Production Management*	5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma	
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Production Managements (PM). Sie verstehen inwieweit die verschiedenen Planungsaufgaben des operativen PM mit den vorangegangen strategischen Entscheidungen des Unternehmens zusammenhängen. Durch die Anwendung vermittelter Kenntnisse sind die Studierenden dann einerseits in der Lage die Aufgaben Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfs- und Losgrößenplanung und Ablaufplanung zu analysieren und zu strukturieren, andererseits besitzen sie Kenntnisse über Methoden des Operations Research (bspw. Lineare Programmierung, Branch-and-Bound oder Heuristiken) zur Lösung dieser Aufgaben. Durch die eingehende Betrachtung der Interdependenzen zwischen den Planungsaufgaben und deren Einflussfaktoren sowie die vielfältig erlernten Methoden, erlangen die Studierenden die Fähigkeit auf die zukünftigen Anforderungen in der betrieblichen Praxis flexibel zu reagieren und diese Herausforderungen auch als Chance zu begreifen.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)	
Voraussetzungen: Das Modul "WIW-0004 - Produktion & Logistik" sollte bestanden worden sein. Weiterhin sind die Themen der mathematischen Module des ersten Studienabschnitts inhaltliche Voraussetzung.	**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Production Management (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Thonemann, U. (2005): Operations Management. Pearson Education.

Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2007): Produktion und Logistik, 7. Auflage, Springer.

Stadtler, H.; Kilger, C. (Editors) (2008): Supply Chain Management and Advanced Planning, Fourth Edition, Springer.

Chopra, S; Meindl P. (2010): Supply Chain Management, Strategie, Planung und Umsetzung, 5. aktualisierte (deutsche) Auflage, Pearson Education.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Production Management (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Veranstaltung stellt zunächst die allgemeinen Aufgaben des Produktionsmanagements und die Grundlagen der modellbasierten Produktionsplanung vor. Auf dieser Grundlage werden die Themen

Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenplanung sowie die Ablaufplanung vorgestellt und deren Zusammenhänge analysiert. Zur Lösung der Planungs- und Entscheidungsprobleme werden Verfahren des Operations Research (z. B. Linear Programming, Branch-and-Bound, Mathematical Programming, Heuristiken und Metaheuristiken) vorgestellt und angewendet. Die Anwendung wird in der begleitenden Übung vertieft.

Modulteil: Production Management (5 LP) (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Production Management (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Veranstaltung stellt zunächst die allgemeinen Aufgaben des Produktionsmanagements und die Grundlagen der modellbasierten Produktionsplanung vor. Auf dieser Grundlage werden die Themen Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenplanung sowie die Ablaufplanung vorgestellt und deren Zusammenhänge analysiert. Zur Lösung der Planungs- und Entscheidungsprobleme werden Verfahren des Operations Research (z. B. Linear Programming, Branch-and-Bound, Mathematical Programming, Heuristiken und Metaheuristiken) vorgestellt und angewendet. Die Anwendung wird in der begleitenden Übung vertieft.

Prüfung

Production Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul INF-0211: Ressourceneffiziente Produktion *Resource-Efficient Manufacturing*	6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp	

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden

- können grundlegende Kenntnisse in der ressourceneffizienten Produktion wiedergeben und können den Einsatz und das Zusammenwirken der Produktionsressourcen Energie, Material und Mensch im Unternehmen erklären
- können auf Basis zugrundeliegender Modelle und Werkzeuge energie- und materialeffizienten Einsatz von Produktionsressourcen analysieren und beurteilen
- sind fähig, Methoden und Werkzeuge der ressourceneffizienten Produktion anzuwenden und einfache Problemstellungen in diesem Bereich selbstständig zu lösen.

Schlüsselqualifikationen:

Analytisch-methodische Kompetenz, Abstraktionsfähigkeit, anwendungsorientierte Problemlösung, Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken,

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.
45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)
30 Std. Übung (Präsenzstudium)
23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:
Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben:

- INF-0196: Produktionsinformatik
- INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung
- INF-0260: Produktionstechnik

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 5	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Ressourceneffiziente Produktion (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Die ressourceneffiziente Produktion nimmt bei den aktuell steigenden Energie-/ Rohstoff- und Personalkosten und vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Anforderungen und gesetzlicher Auflagen einen immer größer werdenden Stellenwert in der Industrie ein. Effizienz beschreibt im Allgemeinen das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand. Im Umfeld der Produktion drückt Ressourceneffizienz diesen Zusammenhang bezogen auf die In- und Outputs unter anderem in der Fertigung aus.

Im Zuge der Vorlesung *„Ressourceneffiziente Produktion“* wird den Studierenden das Zusammenspiel der drei Produktionsfaktoren Mensch, Energie und Materialeinsatz näher gebracht. Daraus abgeleitet werden Modelle und Werkzeuge für den energie- und materialeffizienten Einsatz von Produktionsressourcen und die individuelle Einbindung des Mitarbeiters in die Produktionsabläufe und –systeme beleuchtet. Anhand von Beispielen aus der industriellen Praxis werden Methoden und Werkzeuge zur Planung, Gestaltung und Optimierung von ressourceneffizienten Produktionssystemen gelehrt. Für die Produktionsressource Energie werden hier insbesondere Aspekte der Energieflexibilität und der Reduktion des Energieverbrauchs behandelt. Zudem werden die Ideen der Schlanken Produktion vermittelt. Abschließend werden Methoden und Möglichkeiten der Bewertung von Ressourceneffizienz in der Produktion näher betrachtet.

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Modulteil: Ressourceneffiziente Produktion (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Wiederholung und Vertiefung der Lehrinhalte aus der Vorlesung mithilfe von Übungen und Praxisbespielen

Prüfung

Ressourceneffiziente Produktion

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Beschreibung:

Die Wiederholungsprüfung findet nach der Vorlesungszeit des Sommersemesters statt.

Modul INF-0261: Praktikum Produktionstechnik *Practical Module on Manufacturing Technology*		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Johannes Schilp		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können grundlegende Kenntnisse der Produktionstechnik und der technischen Auftragsabwicklung praktisch anwenden. Sie übertragen theoretische Methoden und Modelle aus der Vorlesung Produktionstechnik auf praxisorientierte Aufgabenstellungen. Sie sind fähig, Projektaufgaben in Kleingruppen erfolgreich zu lösen und zu präsentieren. **Schlüsselqualifikationen:** Team- und Kommunikationsfähigkeit, strukturiertes und gewissenhaftes Arbeiten, anwendungsorientierte Problemlösung, Ergebnisbewertung und Abwägen von Lösungsansätzen, Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
Bemerkung: Das Belegen von INF-0261 ist nicht möglich, wenn bereits das Modul INF-0242 belegt wurde!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Von Vorteil: Erste Erfahrung mit Catia V5 (Vorkurs) Empfohlen wird, dass Sie eines der folgenden Module vorher belegt haben: • INF-0196: Produktionsinformatik • INF-0197: Prozessmodellierung und Produktionssteuerung • INF-0260: Produktionstechnik		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Praktikum Produktionstechnik
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Inhalte:

Im Praktikum werden jeweils Projektaufgaben/Versuche/Lernspiele zu folgenden Themenschwerpunkten angeboten:

- Produktionsorganisation
- Automatisierungstechnik
- Produktionsplanung und -steuerung
- Qualitätsmanagement
- Logistik

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Praktikum für Produktionstechnik (Praktikum)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Es ist geplant, die Veranstaltung als SEMESTERBEGLEITENDE Veranstaltung stattfinden zu lassen.

Prüfung

Praktikum Produktionstechnik

praktische Prüfung / Prüfungsdauer: 45 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul MRM-0001: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement *Sustainable resource and environmental management*	5 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit WS15/16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Prof. Dr. Axel Tuma

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden gewinnen durch die Vorlesung Einblick in den Bereich des nachhaltigen Ressourcen- und Umweltmanagements und lernen hierzu die Abgrenzung von Ressourcen, insbesondere auf Basis ihrer Knappheit und Erneuerbarkeit, kennen.
Weiterhin werden die Funktionsweisen von Rohstoffmärkten thematisiert und den Studierenden Methoden aus dem Risikomanagement vermittelt, die der Identifikation, der Messung und dem Management von Ressourcenpreisrisiken dienen. Dazu werden sowohl verschiedene Knappheitsindikatoren als auch Instrumente zur Risikoabsicherung vorgestellt, die die Studierenden befähigen, ökonomisch fundierte Entscheidungen treffen zu können.
Anschließend werden umwelt- und kreislaufwirtschaftsbezogene Erweiterungen der SCP-Matrix behandelt. Dabei beschäftigen sich die Studierenden zunächst mit der Technologieauswahl und der umweltschutzorientierten Transportplanung, bevor abschließend der Blick auf Kooperation und Preissetzung in Kreislaufwirtschaftssystemen, das Design von Aufbereitungsnetzwerken und das Sammlungsrouting gerichtet wird.

Bemerkung:
Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul MRM-0078 (Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement) belegt wurde.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
keine		schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Axel Tuma, Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
- Kurze Einführung
- Einführung in das Ressourcenmanagement
- Identifikation von Ressourcenpreisrisiken
- Messung von Ressourcenpreisrisiken
- Management von Ressourcenpreisrisiken
- Einführung und Grundlagen des Umweltmanagements
- Funktionsbereiche des betrieblichen Umweltmanagements
- Umweltschutzorientiertes Produktionsmanagement
- Kreislaufwirtschaftssysteme

Lehr-/Lernmethoden:
Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- Holger Rogall: Nachhaltige Ökonomie, Metropolis, Marburg, 2009.
- Hans-Dieter Haas, Dieter Matthew Schlesinger: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2007.
- Colin W. Clark: Mathematical Bioeconomics, Wiley, New York, 1976.
- Werner Gocht: Handbuch der Metallmärkte, 2. Aufl., Springer, New York / Tokyo, 1985.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Sustainable Operations / Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Methoden zur Umsetzung eines nachhaltigen Wirtschaftens. Dies umfasst sowohl grundlegende Fragen der Ressourcengewinnung als auch ein nachhaltiges Produktions- und Transportmanagement. Vor diesem Hintergrund vermittelt die Veranstaltung in einem ersten Teil die Grundlagen des Ressourcenmanagements, Methoden zur Identifizierung und Messung von Ressourcen-Preisrisiken sowie Eigenschaften und Funktionen der Rohstoffmärkte. In einem zweiten Teil wird die aus der Veranstaltung „Produktion und Logistik“ bekannte Supply Chain Planning Matrix um umweltschutzorientierte Aufgaben erweitert. Dies umfasst insbesondere auch die Betrachtung von Kreislaufwirtschaftsstrategien im Sinne eines „Closed Loop Supply Chain Managements“. Des Weiteren werden quantitative Verfahren zur umweltschutzorientierten Standort-, Transport- und Tourenplanung behandelt. Dies umfasst auch die Berücksichtigung von Emissionssteuern, Zertifikaten und weiteren regulativen Maßnah... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Sustainable Operations / Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Methoden zur Umsetzung eines nachhaltigen Wirtschaftens. Dies umfasst sowohl grundlegende Fragen der Ressourcengewinnung als auch ein nachhaltiges Produktions- und Transportmanagement. Vor diesem Hintergrund vermittelt die Veranstaltung in einem ersten Teil die Grundlagen des Ressourcenmanagements, Methoden zur Identifizierung und Messung von Ressourcen-Preisrisiken sowie Eigenschaften und Funktionen der Rohstoffmärkte. In einem zweiten Teil wird die aus der Veranstaltung „Produktion und Logistik“ bekannte Supply Chain Planning Matrix um umweltschutzorientierte Aufgaben erweitert. Dies umfasst insbesondere auch die Betrachtung von Kreislaufwirtschaftsstrategien im Sinne eines „Closed Loop Supply Chain Managements“. Des Weiteren werden quantitative Verfahren zur umweltschutzorientierten Standort-, Transport- und Tourenplanung behandelt. Dies umfasst auch die Berücksichtigung von Emissionssteuern, Zertifikaten und weiteren regulativen Maßnah... (weiter siehe Digicampus)

Modul MRM-0006: Environmental Economics *Environmental economics*		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the lecture the students are able to understand and apply the economic methods used by environmental economists. In detail, on the one hand the lecture deals with fundamental economic topics like property rights, externalities, the benefit-cost analysis and other decision-making metrics as well as methods for valuing the environment. On the other hand specific topics in natural resource economics are subject of the lecture. In this connection, there is a focus on recyclable resources.		
Bemerkung: Die Veranstaltung findet vorraussichtlich als Blockveranstaltung statt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 120 Std.		
Voraussetzungen: Gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift.		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 1	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Environmental Economics

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Englisch

SWS: 1

Inhalte:

1. The Economic Approach: Property Rights, Externalities, and Environmental Problems
2. Evaluating Trade-Offs: Benefit–Cost Analysis and Other Decision-Making Metrics
3. Valuing the Environment: Methods
4. Dynamic Efficiency and Sustainable Development
5. Depletable Resource Allocation: The Role of Longer Time Horizons, Substitutes, and Extraction Cost
6. Energy: The Transition from Depletable to Renewable Resources
7. Recyclable Resources: Minerals, Paper, Bottles, and E-Waste

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

Tietenberg/Lewis (2014): Environmental & Natural Resource Economics, 10th edition, Pearson.

Prüfung

Environmental Economics

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Modul MRM-0014: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit *Interdisciplinary seminar to the bachelor thesis*		6 ECTS/LP
Version 1.1.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Alle prüfungsberechtigten Dozenten des Studiengangs WING		
Lernziele/Kompetenzen: Dieses begleitend zur Bachelorarbeit stattfindende interdisziplinäre Seminar soll den Studierenden weitere Kompetenzen insb. an der Schnittstelle zu anderen Forschungsbereichen des Instituts für MRM vermitteln.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Begleitend zur Bachelorarbeit		**ECTS/LP-Bedingungen:** Seminararbeit, mündliche Prüfung oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (Seminar)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 3

Inhalte:
Die Studierenden sollen in einem oder mehreren Seminarvorträgen begleitend zur Bearbeitung der Bachelorarbeit den Fortschritt sowie die Ergebnisse dieser Arbeit vorstellen und mit anderen Studierenden, Doktoranden, Mitarbeitern, Dozenten und Professoren diskutieren.

Lehr-/Lernmethoden:
Verschieden

Literatur:
Wir vom Betreuer je nach Thema des Seminars bzw. der begleitenden Bachelorarbeit bekanntgegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Interdisziplinäres Seminar zu Bachelorarbeit (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Die Studierenden sollen in einem Seminarvorträgen begleitend zur Bearbeitung der Abschlussarbeit den Fortschritt sowie die Ergebnisse dieser Arbeit vorstellen und mit anderen Studierenden, Doktoranden und Professoren diskutieren. Links zur FIM-Website: http://www.fim-rc.de/Seiten/de/Lehre/Augsburg/Studium/Lehrveranstaltungen/Masterarbeit-Seminar.aspx

Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dies ist eine allgemeine generische Lehrveranstaltung, die von vielen der MRM Lehrstühle und Professoren angeboten wird. Details entnehmen Sie den aufgeführten weiteren LVs, sowie den Homepages der Lehrstühle. Die Anmeldung zum Seminar erfolgt durch den entsprechenden Lehrstuhl, bei dem Sie Ihre Bachelorarbeit schreiben. Bitte informieren Sie sich bei den entsprechenden Lehrstühlen, ob das Seminar angeboten wird.

Seminar "Hybride Werkstoffe" (Bachelor) (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Begleitendes Seminar zu wissenschaftlichen Arbeiten am Lehrstuhl "Hybride Werkstoffe". In Vorträgen zu aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen werden Einblicke in die Thematik der Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen der hybriden Werkstoffsysteme gegeben, so dass sich am Ende eine Gesamtschau auf hybride Werkstoffsysteme basierend auf verschiedenen Beispielen ergibt.

Seminar zur Bachelor- und Masterarbeit (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Prüfung

Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit

Seminar, Seminararbeit, mündliche Prüfung oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung, benotet

Modul MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP *Academic achievements done abroad 5 ECTS*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 5 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 5 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP *Academic achievements done abroad 6ECTS*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 6 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 6 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP *Academic achievements done abroad 7ECTS*		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 7 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 7 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP *Academic achievements done abroad 8ECTS*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 8 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 8 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP *Academic achievements done abroad 9ECTS*		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 9 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 9 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP *Academic achievements done abroad 10ECTS*		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 10 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 10 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0028: Ressourcengeographie *Geography of Natural Resources*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Simon Meißner		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von grundlegendem Wissen über Verfügbarkeit, Einsatz, Auswirkungen und geographischen Rahmenbedingungen hinsichtlich eines Umgangs mit Ressourcen unterschiedlichster Art (Wasser, agrarische, mineralische und energetische Ressourcen). Die Studierenden erwerben die Fähigkeit ressourcenspezifische Fragestellungen in einem raum-zeitlichen Kontext zu betrachten und zu bewerten.		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich! Bitte Anmeldefrist beachten!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ressourcengeographie

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Fragen nach der Ressourcenverfügbarkeit, optimalen Standorten der Gewinnung, (Weiter-) Verarbeitung und Allokation von Rohstoffen, Strategien der Rohstoffsicherung und effizienten Nutzung von Ressourcen sowie die damit verbundenen räumlichen Verflechtungen und sozioökonomischen / ökologischen Auswirkungen stehen im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung.

Diese Einführung in die Ressourcengeographie erlaubt einen ganzheitlichen Blick auf die Umwelt- und Ressourcenproblematik. Zudem werden die naturgebundenen Ressourcenvorkommen und der weltweite Ressourcenverbrauch vor dem Hintergrund der Verbesserung der Ressourceneffizienz und der Optimierung von Stoff- und Ressourcenströmen thematisiert.

Die Veranstaltung behandelt die ressourcenspezifischen Fragestellungen aus Sicht der Agrargeographie, Industriegeographie, Geographie des Tertiären Sektors und Politischen Geographie.

Literatur:

- Bleischwitz, R.; Pfeil, F. (Hrsg.): Globale Rohstoffpolitik. Herausforderungen für Sicherheit, Entwicklung und Umwelt. Nomos-Verlag. Baden-Baden, 2009.

- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Hrsg.): Bundesrepublik Deutschland - Rohstoffsituation 2008. Rohstoffwirtschaftliche Länderstudien. Heft XXXVIII. Hannover, 2009.

- Geographische Rundschau: Globaler Rohstoffhandel. Ausgabe November, Heft 11/2009.

- Haas, H.-D.; Schlesinger, D. M.: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 2007.

- Haas, H.-D.; Fleischmann, R.: Geographie des Bergbaus. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 1991.

- Jäger, J.: Was verträgt unsere Erde noch? Wege der Nachhaltigkeit. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- Meadows, D. H., Meadows, D. H.; Randers, J.: Grenzen des Wachstums: das 30-Jahre-Update. Hirzel. Stuttgart, 2009.

- Reller, A.; Marschall, L.; Meißner, S.; Schmidt, C. (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. WBG-Verlag. Darmstadt, 2013.

- Schmidt-Bleek, F.: Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- Wäger, P.; Lang, D.; Bleischwitz, R.; Hagelücken, C.; Meissner, S.; Reller, A.; Wittmer, D.: Seltene Metalle. Rohstoffe für Zukunftstechnologien. SATW-Schrift Nr. 41. Zürich, 2010.

Prüfung

Ressourcengeographie

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul MRM-0029: Ressourcenstrategien - Bildung für nachhaltige Entwicklung *Resource Strategies - Education of Sustainable Development*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Simon Meißner		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen allgemeinen Überblick über ressourcenspezifische und interdisziplinäre Fragestellungen und erwerben die Fähigkeit den Einsatz und Umgang von Ressourcen im Kontext der Nachhaltigkeit zu beurteilen (Kritikalität).		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich! Bitte Anmeldefrist beachten!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ressourcenstrategien – Bildung für nachhaltige Entwicklung

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester

SWS: 2

Inhalte:

Das rapide Bevölkerungswachstum, die zunehmende Industrialisierung wirtschaftlich aufstrebender Länder sowie die Konsumgewohnheiten wohlhabender Gesellschaften führen mit der derzeitigen Wirtschaftsweise zu massiven ökologischen, sozioökonomischen und politischen Veränderungen, deren Ausmaße mittlerweile globale Dimensionen erreicht haben. Dies betrifft vor allem die starke Nachfrage nach Ressourcen und Energie, deren Verfügbarkeit oftmals begrenzt ist.

Angesichts dieser vielfältigen Herausforderungen gilt es zukünftig Lösungskonzepte und Handlungsoptionen zu entwickeln, deren Komplexität nur durch eine interdisziplinäre Herangehensweise zu bewältigen ist. Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die Vorlesung mit der Frage, wie zukünftig ein nachhaltiger und verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen erreicht werden kann und welchen Beitrag die unterschiedlichen Fachdisziplinen aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften etc. hierzu leisten können und müssen.

Folgende Schwerpunkte sind Bestandteil der Vorlesung: Raum-zeitlicher Überblick über Ressourcenvorkommen und -nutzung, ökoeffizientes und nachhaltiges Wirtschaften, Ressourcenmanagement, Konzepte nachhaltigen Handelns, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Umweltethik und -kommunikation, gerechte Verteilung von Ressourcen sowie Ressourcenkonflikte.

Literatur:

- Böschen, S.; Reller, A.; Soentgen, J.: Stoffgeschichten - Eine neue Perspektive für transdisziplinäre Umweltfoschung. GAIA 13 (2004), Nr. 1. S. 19 - 25.

- Haas, H.-D.; Schlesinger, D. M.: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 2007.

- Jäger, J.: Was verträgt unsere Erde noch? Wege der Nachhaltigkeit. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- Meadows, D. H., Meadows, D. H.; Randers, J.: Grenzen des Wachstums: das 30-Jahre-Update. Hirzel. Stuttgart, 2009.

- Rogall, R.: Nachhaltige Ökonomie. Ökonomische Theorie und Praxis einer Nachhaltigen Entwicklung. Metropolis-Verlag. Marburg, 2009.

- Reller, A; Marschall, L.; Meißner, S.; Schmidt, C. (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. WBG-Verlag. Darmstadt, 2013.

- Schmidt-Bleek, F.: Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- von Hauff, M.; Kleine, A.: Nachhaltige Entwicklung. Grundlagen und Umsetzung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. München, 2009.

Prüfung

Ressourcenstrategien – Bildung für nachhaltige Entwicklung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul MRM-0030: Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel *Materials from a Resource-Strategic Perspective*	6 ECTS/LP

Version 2.0.0 (seit WS15/16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Richard Weihrich

Lernziele/Kompetenzen:

Kenntnisse:
Die Studierenden lernen wichtige funktionale Materialien kennen, welche Rohstoffe darin angewendet werden und woher sie kommen. Sie verstehen die Konzepte und Begriffe Kritikalität, Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit und Zirkularität im Bezug auf Bedarf und Verwendung von Materialien und Ressourcen im täglichen Leben und in technologischen Produkten.

Fertigkeiten
Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Kritikalitäts- und Nachhaltigkeitsbewertungen für ausgewählte Materialien und Ressourcen. Sie können für Rohstoffe Kriterien für Kritikalität, Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz beschreiben und anwenden.

Kompetenzen:
Die Studierenden können ihre Kenntnisse auf neue Materialien und Rohstoffe anwenden um sie bezüglich Kritikalität und Ressourcennutzung zu differenzieren und zu bewerten. Die Studierenden können Materialanforderungen, Ressourcenbedarf, Rohstoffgewinnung, Dissipation und Recycling über den gesamten Rohstoffzyklus betrachten. Dabei können sie auch Veränderungen und Entwicklungen im Hinblick auf Zukunftstechnologien abschätzen.

Bemerkung:
Anmeldung über Digicampus erforderlich.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Kenntnisse der Materialwissenschaften I und der Anfängervorlesungen Physik und Chemie	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit:	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:**
jedes Sommersemester	ab dem 4.	1 Semester
SWS:	**Wiederholbarkeit:**	
4	beliebig	

Modulteile

Modulteil: Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

- Bedarf, Rohstoff- und Materialnutzung
- Megatrends und Effekte auf die Ressourcennutzung
- Materialklassen und High-Tech-Materialien
- Ressourcen-Kritikalität
- Ressourceneffizienz
- Nachhaltigkeitskonzepte
- Stoffgeschichten, Metabolismus und Trajektorien der Stoffe
- Beispiele für Ressourcen-Gewinnung und Nutzung
- Recycling, Kreislaufwirtschaft und chemische Ansätze

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- A. Reller, M. Marschall, S. Meißner, C. Schmid, Ressourcenstrategien, Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen, wbg Academic in Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2013, ISBN-10: # 3534259149.
- V. Zepf, A. Reller, C. Rennie, M. Ashfield, J. Simmons, BP (2014), Materials critical to the energy industry. An introduction, 2nd edition. ISBN 978-0-9928387-0-6.
- M. Bertau, A. Müller, P. Fröhlich, M. Katzberg, Industrielle Anorganische Chemie 4. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim, 2013, 779 S., ISBN-13: 978-3527330195.
- A. Exner, (Hrsg.), M. Held, (Hrsg.) & K. Kümmerer, (Hrsg.), Kritische Metalle in der großen Transformation, 2016, 1 Aufl. Springer Spektrum. 342 S.
- P. Kausch, J. Matschullat, M. Bertau, H. Mischo (Hrsg.), Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung – Die nächsten 50 Jahre. Springer-Verlag, Heidelberg, 2016, ISBN 978-3-662-48855-3.
- P. Kausch, M. Bertau, J. Gutzmer, J. Matschullat (Hrsg.), Energie und Rohstoffe, Gestaltung unserer nachhaltigen Zukunft, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2011, ISBN 978-3-8274-2797-7.
- F. A. Etzkorn: Green Chemistry: Principles and Case Studies, Royal Society of Chemistry, 2019, ISBN-10:# 1788017986.
- A. Srivastava, R. K. Sharma, Green Chemistry for Beginners, J. Stanford Publishing, 2021. ISBN-10:# 9814316962.
- T. Savitskaya, I. Kimlenka et al., Green Chemistry: Process Technology and Sustainable Development, Springer, 2021, ISBN-10 # : # 9811637458

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel (Vorlesung) (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Übung zu Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Materialien im ressourcenstrategischen Blickwinkel (Übung/Seminar) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Modul MRM-0036: Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor *Laboratory training "leightweight design" (Bachelor Program)*	8 ECTS/LP

Version 2.0.0 (seit SoSe20)
Modulverantwortliche/r:
Dr.-Ing. Christoph Lohr

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden sollen in Kleingruppen ein definiertes Projektthema aus dem Bereich des Leichtbaus bearbeiten. Dabei werden theoretischen Grundlagen zur Herstellung/Prozesstechnik aus der Fertigung von Leichtbauwerkstoffen (z.B. aus Verbundwerkstoffen) erarbeitet. Mit diesen Grundlagen sind die Studierenden in der Lage eine material-/ werkstofftechnische Fragestellung - die mithilfe der Projektaufgabe definiert ist - konstruktiv umzusetzen. Ziel ist die Projektaufgabenstellung unter Einbeziehung von Auswahl-/Bewertungskriterien nachvollziehbar zu lösen und diese experimentell umzusetzen. Das Innovationspotential und die Vorteile der jeweiligen Lösung ist zu bewerten und eine mögliche wirtschaftliche, anwendungsnahe Nutzung aufzuzeigen.

Bemerkung:
Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 240 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Kenntnisse der Materialwissenschaften und Faserverbundtechnologie auf Bachelorniveau.	Dokumentation von Design, Herstellung und Vermarktungskonzept, 1 Abschlussvortrag zum Gesamtprojekt

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor
Lehrformen: Praktikum
Sprache: Deutsch
SWS: 6

Inhalte:

1. Klärung und Interpretation einer material-/werkstofftechnischen Fragestellung aus dem Bereich des Leichtbau
2. Erarbeitung einer konstruktiven Lösung für die Fragestellung
3. Darstellung möglicher Lösungen mit geeigneter Materialauswahl/Fertigungs- und Fügetechnik
4. Auswahl einer der möglichen Lösungen und Begründung der Entscheidung
5. Handwerkliche Umsetzung der konstruktiven Lösung
6. Test und Bewertung der Lösung unter Praxis-/Prüfbedingungen
7. Ausarbeitung eines Konzepts zur Vermarktung dertechnischen Lösung

Lehr-/Lernmethoden:
Praktikumsversuche in Kleingruppen

Literatur:
Wird bezogen auf das Projektthema während des Praktikums mitgeteilt

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor (Praktikum)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Praktikum findet im SoSe 2024 in Präsenz statt. Hierzu gibt es folgende Randbedingungen: • Das Praktikum mit hohem handwerklichen Praxisteil findet in Kleingruppen unter Anleitung statt. (Info-/Kick-Off-Veranstaltung dazu ..., Geb. W Raum 1020) • Die Fragestunden/Präsentationen der Zwischenergebnisse finden in Präsenz (ab ...) statt. Die den Gruppen zugeordneten Tutoren unterstützen dann bei den theoretischen und entwicklungslastigen Themen (wie z.B. Konzeptionierung) sowie dem Praxisteil.

Prüfung

Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Praktikum, Dokumentation von Design, Herstellung und Vermarktungskonzept, 1 Abschlussvortrag zum Gesamtprojekt, benotet

Modul MRM-0042: Ökologische Chemie *Environmental Chemistry*		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Körner		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein Grundwissen über die wesentlichen substanzspezifischen Eigenschaften und Faktoren, die den (ungewollten) Eintrag von Chemikalien in die Umwelt, ihr Verhalten in der Umwelt sowie ihre Wirkungen auf Lebewesen bestimmen. Sie lernen wichtige Methoden zur Abschätzung des Umweltverhaltens von Chemikalien kennen. Anhand von Fallbeispielen organischer Chemikalien mit Relevanz für Technik und Umwelt werden die Themengebiete veranschaulicht. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, um in der beruflichen Tätigkeit einen vorsorgenden stoff- und produktbezogenen Umweltschutz implementieren zu können.		
Bemerkung: Dozent: Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Körner Anmeldung über Digicampus erforderlich!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Grundwissen der allgemeinen, organischen und physikalischen Chemie		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile
Modulteil: Ökologische Chemie **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3

Inhalte:

- Begriffe und Definitionen, kurze Historie der chemischen Industrialisierung und Umweltbelastung durch Chemikalien
- Rohstoffbasis und Stoffströme wichtiger organischer Chemikalien
- Physikalisch-chemische Eigenschaften von chemischen Stoffen und ihre Auswirkung auf Transport, Verteilung und Verbleib in der Umwelt: Wasserlöslichkeit, Lipophilie, Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient, Dampfdruck, Henry-Konstante
- Methoden zur Prüfung von Chemikalien auf umweltrelevante Eigenschaften
- Abiotische und biotische Transformation und Abbau von (organischen) Stoffen
- Persistenz und Bioakkumulation von Chemikalien
- Atmosphärischer Ferntransport und Deposition von persistenten organischen Stoffen
- Eigenschaften ausgewählter umweltrelevanter Substanzgruppen: Lösemittel, Monomere für Kunststoffe, Flammschutzmittel, Weichmacher, Antioxidantien/Stabilisatoren, polyfluorierte Chemikalien, Biozide
- Grundzüge der öko- und humantoxikologischen Risikoabschätzung von Chemikalien
- EU-Chemikalienrecht REACH
- Qualität von Oberflächengewässern, Aufbau von Böden
- Atmosphärenchemie: Quellen, Reaktionen und Immission von (gasförmigen) Luftschadstoffen, Feinstaub, Treibhausgase

Lehr-/Lernmethoden:

Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- Walter Klöpffer: Verhalten und Abbau von Umweltchemikalien. 2. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim, 2012; ISBN: 978-3-527-32673-0
Bibliothek: 86/VN 9280 K66(2)+1

- Friedhelm Korte (Hrsg.): Lehrbuch der Ökologischen Chemie. 2. Auflage, Thieme, Stuttgart, 1987; ISBN: 3-13-586702-1

- OECD Guidelines for Testing of Chemicals. Section 1 and 3.
http://www.oecd.org/env/chemicalsafetyandbiosafety/testingofchemicals/oecdguidelinesforthetestingofchemicals.htm

- Thomas E. Graedel, Paul J. Crutzen: Chemie der Atmosphäre: Bedeutung für Klima und Umwelt. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg,1994; ISBN: 3-86025-204-6

- Primärliteratur zu einzelnen Themen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Ökologische Chemie (Vorlesung & Übung) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Studierenden erhalten ein Grundwissen über die wesentlichen substanzspezifischen Eigenschaften und Faktoren, die den (ungewollten) Eintrag von Chemikalien in die Umwelt, ihr Verhalten in der Umwelt sowie ihre Wirkungen auf Lebewesen bestimmen. Sie lernen wichtige Methoden zur Abschätzung des Umweltverhaltens von Chemikalien kennen. Anhand von Fallbeispielen organischer Chemikalien mit Relevanz für Technik und Umwelt werden die Themengebiete veranschaulicht. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, um in der beruflichen Tätigkeit einen vorsorgenden stoff- und produktbezogenen Umweltschutz implementieren zu können.

Prüfung

Ökologische Chemie

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile
Modulteil: Übung zu Ökologische Chemie **Lehrformen:** Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 1

Modul MRM-0083: Einführung in die Umweltverfahrenstechnik *Introduction to environmental process engineering*	6 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Vollprecht	

Inhalte:

1. Einleitung: Was ist (Umwelt-)Verfahrenstechnik?
2. Abfallverfahrenstechnik
   a. Mechanische Abfallbehandlung
   b. Thermische Abfallbehandlung
   c. Physikalisch-Chemische Abfallbehandlung
   d. Deponietechnik
3. Recyclingtechnik
   a. Metallrecycling
   b. Kunststoffrecycling
   c. Papierrecycling
   d. Recycling von Glas und Keramik
   e. Recycling mineralischer Bau- und Reststoffe
   f. Recycling spezieller Abfallströme
4. Abwassertechnik
   a. Kläranlagen
   b. Behandlung industrieller Abwässer
5. Abgasreinigung
   a. Industrielle Rauchgasreinigung
   b. Autoabgaskatalysatoren
   c. Carbon Capture, Utilization and Storage
6. Altlastensanierung
   a. Mikrobiologische Verfahren
   b. Thermische Verfahren
   c. Bodenaufbereitung und Bodenwäsche
   d. Chemische In-situ-Verfahren (ISCO / ISCR)
   e. In-situ-Immobilisierung

Lernziele/Kompetenzen:

Die Studierenden

- kennen den Forschungsgegenstand und die Forschungsmethoden der (Umwelt-)Verfahrenstechnik
- verstehen Funktionsweise und Anwendungsfelder von Abfallbehandlungsverfahren
- verstehen die materialspezifischen Recyclingprozesse der wichtigsten Abfallströme
- verstehen mikrobiologische Prozesse in Deponien und Kläranlagen
- können chemisches Grundwissen auf die Behandlung industrieller Abwässer anwenden
- verstehen die Funktionsweise technischer Verfahren zur Luftreinhaltung
- kennen Prinzipien und Anwendungen von Umweltsanierungsverfahren

Bemerkung:

Anmeldung über Digicampus erforderlich.

Arbeitsaufwand:

Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Fundierte Kenntnisse der Chemie.	Teilnahme an den Übungen Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Übung zu Einführung in die Umweltverfahrenstechnik
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:
Rechenübungen, Gruppendiskussionen, Laborversuche, Industrieexkursion

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Umweltverfahrenstechnik (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
1. Einleitung: Was ist (Umwelt-)Verfahrenstechnik? 2. Abfallverfahrenstechnik a. Mechanische Abfallbehandlung b. Thermische Abfallbehandlung c. Physikalisch-Chemische Abfallbehandlung d. Deponietechnik 3. Recyclingtechnik a. Metallrecycling b. Kunststoffrecycling c. Papierrecycling d. Recycling von Glas und Keramik e. Recycling mineralischer Bau- und Reststoffe f. Recycling spezieller Abfallströme 4. Abwassertechnik a. Kläranlagen b. Behandlung industrieller Abwässer 5. Abgasreinigung a. Industrielle Rauchgasreinigung b. Autoabgaskatalysatoren c. Carbon Capture, Utilization and Storage 6. Altlastensanierung a. Mikrobiologische Verfahren b. Thermische Verfahren c. Bodenaufbereitung und Bodenwäsche d. Chemische In-situ-Verfahren (ISCO / ISCR) e. In-situ-Immobilisierung

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Umweltverfahrenstechnik
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Lernziele:
siehe Modulbeschreibung

Inhalte:
siehe Modulbeschreibung

Literatur:
Draxler: Verfahrenstechnik in Beispielen

Martens: Recyclingtechnik

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Umweltverfahrenstechnik (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
1. Einleitung: Was ist (Umwelt-)Verfahrenstechnik? 2. Abfallverfahrenstechnik a. Mechanische Abfallbehandlung b. Thermische Abfallbehandlung c. Physikalisch-Chemische Abfallbehandlung d. Deponietechnik 3. Recyclingtechnik a. Metallrecycling b. Kunststoffrecycling c. Papierrecycling d. Recycling von Glas und Keramik e. Recycling mineralischer Bau- und Reststoffe f. Recycling spezieller Abfallströme 4. Abwassertechnik a. Kläranlagen b. Behandlung industrieller Abwässer 5. Abgasreinigung a. Industrielle Rauchgasreinigung b. Autoabgaskatalysatoren c. Carbon Capture, Utilization and Storage 6. Altlastensanierung a. Mikrobiologische

Verfahren b. Thermische Verfahren c. Bodenaufbereitung und Bodenwäsche d. Chemische In-situ-Verfahren (ISCO / ISCR) e. In-situ-Immobilisierung

Prüfung

Einführung in die Umweltverfahrenstechnik

Portfolioprüfung, benotet

Modul MRM-0086: Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung *Sustainable Chemistry of Materials and Resources - Modelling*	6 ECTS/LP

Version 1.2.0 (seit SoSe16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Richard Weihrich

Inhalte:

- Basics of materials' modelling from structures of molecules and crystals
- Aspects of computational modelling of materials and sustainability
- Application of computer codes using density functional theory
- Prediction of chemical structures, energy landscapes, and polymorphism
- Electronic structures
- Advanced properties: magnetism, EOS, dynamics
- Bonding in direct space: ELF, AIM

Lernziele/Kompetenzen:

- The students know the basic terms and concepts of modelling of molecular and crystal structures and properties
- The students have the competence to explain input and output data from computational modelling and to apply them for their specific use.
- The students are able to apply the knowledge on modelling different molecular and crystal structures and properties by themselves on common computer codes like CRYSTAL17
- The students are able to process input and output data from computational modelling
- The students acquire scientific skills to search for scientific literature and to evaluate scientific content.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 180 Std.

Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

- Grundlagen der Modellierung von Molekül- und Festkörper-Strukturen
- Aspekte von Modellierung und Nachhaltigkeit
- Anwendung von Computercodes auf Basis von DFT (Dichtefunktionaltheorie)
- Vorhersage zu chemischen Strukturen, Energielandschaften und Polymorphie
- Berechnung elektronischer Strukturen
- Eigenschaftsvorhersage: Magnetismus, Dynamik, Zustandsgleichungen
- Bindung im Realraum: DFT und AIM

Literatur:

- A. R. West, Solid State Chemistry and its Applications, 2nd Ed., Stud. Ed., 2014, ISBN: 978-1-119-94294-8
- R. Dronskowski, Computational Chemistry of Solid State Materials: A Guide for Materials Scientists, Chemists, Physicists and others: A Guide for Material Scientists, Chemists, Physicists and Others, Wiley-VCH, 2005
- L. Smart, E. A. Moore, Solid State Chemistry: An Introduction, Taylor & Francis Inc., ISBN: 978-1439847909
- U. Müller, Anorganische Strukturchemie, 6. Auflage, Verlag Teubner, ISBN: 978-3834806260
- R. A. Evarestov, Quantum Chemistry of Solids: LCAO Treatment of Crytals and Nanostructures, Springer, 2013, 978-3642303555
- T. E. Warner, Synthesis, Properties and Mineralogy of Important Inorganic Materials, Wiley, 2011, 978-0470746110
- C. Pisani: Lecture notes in Chemistry: Quantum-Mechanical Ab-initio Calculation of the Properties of Crystalline Materials, Springer, 2013, 978-3540616450

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen – Modellierung (Vorlesung) (Vorlesung)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung
Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Übung zu Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen - Modellierung

Lehrformen: Übung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 1

Lernziele:

Kenntnisse:
Die Studierenden verstehen die Prinzipien der Modellierung von Materialien auf atomarer Basis

Fertigkeiten:
Die Studierenden können den Input für Computer-Modellierungen erstellen, Berechnungen mit modernen Programmen (hier: CRYSTAL17) durchführen und den Output interpretieren.

Kompetenzen:
Die Studierenden beherrschen die Bedienung und den Umgang mit Ein- und Ausgabedaten von modernen DFT-Modellierungsprogrammen (hier: CRYSTAL17) und können ihre Kenntnisse auf eigene oder neue Fragestellungen anwenden.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nachhaltige Chemie der Materialien und Ressourcen – Modellierung (Übung) (Übung)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Modul MRM-0098: Seminar in Materials Resource Management I *Seminar in Materials Resource Management I*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Materials Resource Management I" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Materials Resource Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Materials Resource Management I
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 6.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar basierend auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Seminar basiert auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor - das Passwort zur Anmeldung wird an die Teilnehmer des Projektpraktikums ab ... versendet.

Zukünftige Energiesysteme (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Studierenden setzen sich in diesem Bachelorseminar interdisziplinär mit den Herausforderungen und Chancen zukünftiger Energiesysteme auseinander. Im Seminar werden Fragestellungen aus den Bereichen der Ingenieur- und Umweltwissenschaften sowie der Geographie mit Methoden des Operations Research (OR) verknüpft, um optimale Entscheidungen bezüglich einer zukunftsfähigen und resilienten Energiestrategie abzuleiten. Bei der Bearbeitung eines ausgewählten Themas sollen die Studierenden anwendungsorientierte Lösungen erarbeiten. Zudem erhalten die Studierenden im Seminar eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, um Forschungsergebnisse in systematischer und eigenständiger Form darzustellen. Weiterhin wird die Kommunikation des erworbenen Wissens über Präsentationen innerhalb des Seminars geschult und verbessert. Weiterer Bestandteil des Seminars ist eine halbtägige Exkursion am Donnerstag, den 13.06., in das Energiedorf Wildpoldsried. Dort wird es eine Führung zum Thema regenera... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar in Materials Resource Management I

Seminar, benotet

Modul MRM-0099: Seminar in Materials Resource Management II *Seminar in Materials Resource Management II*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Materials Resource Management II" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Materials Resource Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Materials Resource Management II
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 6.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar basierend auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Seminar basiert auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor - das Passwort zur Anmeldung wird an die Teilnehmer des Projektpraktikums ab ... versendet.

Zukünftige Energiesysteme (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Studierenden setzen sich in diesem Bachelorseminar interdisziplinär mit den Herausforderungen und Chancen zukünftiger Energiesysteme auseinander. Im Seminar werden Fragestellungen aus den Bereichen der Ingenieur- und Umweltwissenschaften sowie der Geographie mit Methoden des Operations Research (OR) verknüpft, um optimale Entscheidungen bezüglich einer zukunftsfähigen und resilienten Energiestrategie abzuleiten. Bei der Bearbeitung eines ausgewählten Themas sollen die Studierenden anwendungsorientierte Lösungen erarbeiten. Zudem erhalten die Studierenden im Seminar eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, um Forschungsergebnisse in systematischer und eigenständiger Form darzustellen. Weiterhin wird die Kommunikation des erworbenen Wissens über Präsentationen innerhalb des Seminars geschult und verbessert. Weiterer Bestandteil des Seminars ist eine halbtägige Exkursion am Donnerstag, den 13.06., in das Energiedorf Wildpoldsried. Dort wird es eine Führung zum Thema regenera... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar in Materials Resource Management II

Seminar, benotet

Modul MRM-0100: Seminar in Materials Resource Management III *Seminar in Materials Resource Management III*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Materials Resource Management III" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Materials Resource Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Materials Resource Management III
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 6.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Seminar basierend auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dieses Seminar basiert auf dem Projektpraktikum Leichtbau für Bachelor - das Passwort zur Anmeldung wird an die Teilnehmer des Projektpraktikums ab ... versendet.

Zukünftige Energiesysteme (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Studierenden setzen sich in diesem Bachelorseminar interdisziplinär mit den Herausforderungen und Chancen zukünftiger Energiesysteme auseinander. Im Seminar werden Fragestellungen aus den Bereichen der Ingenieur- und Umweltwissenschaften sowie der Geographie mit Methoden des Operations Research (OR) verknüpft, um optimale Entscheidungen bezüglich einer zukunftsfähigen und resilienten Energiestrategie abzuleiten. Bei der Bearbeitung eines ausgewählten Themas sollen die Studierenden anwendungsorientierte Lösungen erarbeiten. Zudem erhalten die Studierenden im Seminar eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, um Forschungsergebnisse in systematischer und eigenständiger Form darzustellen. Weiterhin wird die Kommunikation des erworbenen Wissens über Präsentationen innerhalb des Seminars geschult und verbessert. Weiterer Bestandteil des Seminars ist eine halbtägige Exkursion am Donnerstag, den 13.06., in das Energiedorf Wildpoldsried. Dort wird es eine Führung zum Thema regenera... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Seminar in Materials Resource Management III

Seminar, benotet

Modul MRM-0104: Seminar in Materials Resource Management I (5LP) *Seminar in Materials Resource Management I (5ECTS)*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Materials Resource Management I (5 LP)" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Materials Resource Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Materials Resource Management I (5LP)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 5.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management-Support-Systeme (Forschungsseminar) (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
-- WICHTIGER HINWEIS -- Für die Teilnahme an diesem Seminar ist eine erfolgreiche, kurze Bewerbung mit einem Motivationsschreiben erforderlich - siehe "Sonstiges". -- BESCHREIBUNG DES SEMINARS -- In diesem Seminar erwerben Studierende grundlegendes Wissen und Fertigkeiten, um Seminararbeiten im Sinne eines „State-of-the-Art-Beitrags“ eigenständig (als Individualleistung) zu verfassen. Dabei werden insbesondere die überzeugende Motivation eines Themas, die klare Abgrenzung eines Forschungsgegenstands sowie die systematische Darstellung und Interpretation des erreichten Standes zu diesem Forschungsgegenstand thematisiert (und erarbeitet). Dies bereitet die Studierenden u.a. darauf vor, Abschlussarbeiten zu erstellen, präzise zu arbeiten, sowie systematisch Aufgabenstellung zu lösen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten mit Hilfe von anderen Studierenden sowie Betreuerinnen und Betreuern Rückmeldungen zu eigenen Zwischenständen und klären gemeinschaftlich individuelle Fragen.... (weiter siehe Digicampus)

Märkte in Zeiten des Klimawandels (Bachelor) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Genug von zähen Veranstaltungen, die sich endlos anfühlen? Wir auch! Entdeckt bei unserem Seminar die Zukunft der Märkte im Kontext des Klimawandels. In Kleingruppen werdet ihr zusammen in spannende und topaktuelle Themen wie Agrarrohstoffe, Emissionszertifikate, Elektrizitätspreise und mehr eintauchen. Doch

das ist noch nicht alles - das Highlight unseres Seminars ist eine gemeinsame Fahrt zu einer rustikalen Hütte. Dort habt ihr die Möglichkeit in einer atemberaubenden Umgebung und entspannten Atmosphäre zusammen an euren Themen zu arbeiten und wertvolles Feedback zu erhalten. Darüber hinaus erwartet euch eine Vielzahl von Aktivitäten, von inspirierenden Wanderungen bis hin zu einer ausgelassenen Abendgestaltung. Du willst diese einzigartige Gelegenheit nicht verpassen? Melde Dich jetzt an, um dich in einem dynamischen und inspirierenden Umfeld mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Märkte auseinanderzusetzen. Der Anmeldezeitraum geht vom 03. März bis 08. April 2024. Bei Frage... (weiter siehe Digicampus)

Practical Applications of Simulation - Basic (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

In diesem Seminar werden verschiedene Entscheidungsprobleme aus den Bereichen Produktion und Logistik von Studentengruppen mit Hilfe von Methoden des Operations Research analysiert, modelliert und gelöst. Zur Durchführung der Simulationsstudien wird „Plant Simulation“ von Siemens PLM eingesetzt. Neben der Lösung des eigentlichen Problems wird besonderes Augenmerk auf die Analyse der entscheidungsrelevanten Informationen und die Interpretation der Ergebnisse gelegt, damit Entscheidungen effizient und transparent getroffen werden.

Seminar Service Operations Management (BSc) (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.

Smart Logistics & Mobility (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Immer mehr Menschen verlegen ihren Lebensmittelpunkt in Städte. Dies führt zu einem erheblichen Anstieg im Personen- und Warenverkehr und damit zu Verkehrsproblemen sowie zu einer steigenden Umweltbelastung. Zugleich gewinnen neue Dienstleistungen wie die Lieferung an die Haustür und die Bereitstellung von Sharing-Angeboten (Bikes, Scooter etc.) an Bedeutung. Schließlich werden neue Technologien wie Drohnen verfügbar. In diesem Kontext entstehen komplexe Planungsprobleme, welche sich mit Hilfe des Operations Research lösen lassen. In diesem Seminar werden am Beispiel ausgewählter Anwendungen mathematische Modelle und Verfahren zu deren Lösung behandelt. Basierend auf zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor und/oder erläutern grundlegende Lösungsmethoden. Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar ist das erfolgreiche Absolvieren der grundlegenden Mathematik-Veran... (weiter siehe Digicampus)

Topics in Sustainable Operations Management (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Im Seminar befassen wir uns mit verschiedenen Themen aus dem Bereich Sustainable Operations Management. Diesjährige Themen umfassen u.a.: - Innovative und nachhaltige Belieferungskonzepte - Vermeidung von Lebensmittelabfällen (Food Waste) - Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen - und weitere. Die Studierenden erhalten grundlegende Literatur zu einem ausgewählten Thema und bearbeiten dieses im Anschluss selbstständig.

Prüfung

Seminar in Materials Resource Management I (5LP)

Seminar, benotet

Modul MRM-0105: Seminar in Materials Resource Management II (5LP) *Seminar in Materials Resource Management II (5ECTS)*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Materials Resource Management II (5 LP)" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Materials Resource Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Materials Resource Management II (5LP)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 5.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management-Support-Systeme (Forschungsseminar) (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
-- WICHTIGER HINWEIS -- Für die Teilnahme an diesem Seminar ist eine erfolgreiche, kurze Bewerbung mit einem Motivationsschreiben erforderlich - siehe "Sonstiges". -- BESCHREIBUNG DES SEMINARS -- In diesem Seminar erwerben Studierende grundlegendes Wissen und Fertigkeiten, um Seminararbeiten im Sinne eines „State-of-the-Art-Beitrags“ eigenständig (als Individualleistung) zu verfassen. Dabei werden insbesondere die überzeugende Motivation eines Themas, die klare Abgrenzung eines Forschungsgegenstands sowie die systematische Darstellung und Interpretation des erreichten Standes zu diesem Forschungsgegenstand thematisiert (und erarbeitet). Dies bereitet die Studierenden u.a. darauf vor, Abschlussarbeiten zu erstellen, präzise zu arbeiten, sowie systematisch Aufgabenstellung zu lösen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten mit Hilfe von anderen Studierenden sowie Betreuerinnen und Betreuern Rückmeldungen zu eigenen Zwischenständen und klären gemeinschaftlich individuelle Fragen.... (weiter siehe Digicampus)

Märkte in Zeiten des Klimawandels (Bachelor) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Genug von zähen Veranstaltungen, die sich endlos anfühlen? Wir auch! Entdeckt bei unserem Seminar die Zukunft der Märkte im Kontext des Klimawandels. In Kleingruppen werdet ihr zusammen in spannende und topaktuelle Themen wie Agrarrohstoffe, Emissionszertifikate, Elektrizitätspreise und mehr eintauchen. Doch

das ist noch nicht alles - das Highlight unseres Seminars ist eine gemeinsame Fahrt zu einer rustikalen Hütte. Dort habt ihr die Möglichkeit in einer atemberaubenden Umgebung und entspannten Atmosphäre zusammen an euren Themen zu arbeiten und wertvolles Feedback zu erhalten. Darüber hinaus erwartet euch eine Vielzahl von Aktivitäten, von inspirierenden Wanderungen bis hin zu einer ausgelassenen Abendgestaltung. Du willst diese einzigartige Gelegenheit nicht verpassen? Melde Dich jetzt an, um dich in einem dynamischen und inspirierenden Umfeld mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Märkte auseinanderzusetzen. Der Anmeldezeitraum geht vom 03. März bis 08. April 2024. Bei Frage... (weiter siehe Digicampus)

Practical Applications of Simulation - Basic (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

In diesem Seminar werden verschiedene Entscheidungsprobleme aus den Bereichen Produktion und Logistik von Studentengruppen mit Hilfe von Methoden des Operations Research analysiert, modelliert und gelöst. Zur Durchführung der Simulationsstudien wird „Plant Simulation“ von Siemens PLM eingesetzt. Neben der Lösung des eigentlichen Problems wird besonderes Augenmerk auf die Analyse der entscheidungsrelevanten Informationen und die Interpretation der Ergebnisse gelegt, damit Entscheidungen effizient und transparent getroffen werden.

Seminar Service Operations Management (BSc) (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.

Smart Logistics & Mobility (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Immer mehr Menschen verlegen ihren Lebensmittelpunkt in Städte. Dies führt zu einem erheblichen Anstieg im Personen- und Warenverkehr und damit zu Verkehrsproblemen sowie zu einer steigenden Umweltbelastung. Zugleich gewinnen neue Dienstleistungen wie die Lieferung an die Haustür und die Bereitstellung von Sharing-Angeboten (Bikes, Scooter etc.) an Bedeutung. Schließlich werden neue Technologien wie Drohnen verfügbar. In diesem Kontext entstehen komplexe Planungsprobleme, welche sich mit Hilfe des Operations Research lösen lassen. In diesem Seminar werden am Beispiel ausgewählter Anwendungen mathematische Modelle und Verfahren zu deren Lösung behandelt. Basierend auf zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor und/oder erläutern grundlegende Lösungsmethoden. Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar ist das erfolgreiche Absolvieren der grundlegenden Mathematik-Veran... (weiter siehe Digicampus)

Topics in Sustainable Operations Management (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Im Seminar befassen wir uns mit verschiedenen Themen aus dem Bereich Sustainable Operations Management. Diesjährige Themen umfassen u.a.: - Innovative und nachhaltige Belieferungskonzepte - Vermeidung von Lebensmittelabfällen (Food Waste) - Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen - und weitere. Die Studierenden erhalten grundlegende Literatur zu einem ausgewählten Thema und bearbeiten dieses im Anschluss selbstständig.

Prüfung

Seminar in Materials Resource Management II (5LP)

Seminar, benotet

Modul MRM-0106: Seminar in Materials Resource Management III (5LP) *Seminar in Materials Resource Management III (5ECTS)*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Materials Resource Management III (5 LP)" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Materials Resource Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Materials Resource Management III (5LP)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 5.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management-Support-Systeme (Forschungsseminar) (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
-- WICHTIGER HINWEIS -- Für die Teilnahme an diesem Seminar ist eine erfolgreiche, kurze Bewerbung mit einem Motivationsschreiben erforderlich - siehe "Sonstiges". -- BESCHREIBUNG DES SEMINARS -- In diesem Seminar erwerben Studierende grundlegendes Wissen und Fertigkeiten, um Seminararbeiten im Sinne eines „State-of-the-Art-Beitrags“ eigenständig (als Individualleistung) zu verfassen. Dabei werden insbesondere die überzeugende Motivation eines Themas, die klare Abgrenzung eines Forschungsgegenstands sowie die systematische Darstellung und Interpretation des erreichten Standes zu diesem Forschungsgegenstand thematisiert (und erarbeitet). Dies bereitet die Studierenden u.a. darauf vor, Abschlussarbeiten zu erstellen, präzise zu arbeiten, sowie systematisch Aufgabenstellung zu lösen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten mit Hilfe von anderen Studierenden sowie Betreuerinnen und Betreuern Rückmeldungen zu eigenen Zwischenständen und klären gemeinschaftlich individuelle Fragen.... (weiter siehe Digicampus)

Märkte in Zeiten des Klimawandels (Bachelor) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Genug von zähen Veranstaltungen, die sich endlos anfühlen? Wir auch! Entdeckt bei unserem Seminar die Zukunft der Märkte im Kontext des Klimawandels. In Kleingruppen werdet ihr zusammen in spannende und topaktuelle Themen wie Agrarrohstoffe, Emissionszertifikate, Elektrizitätspreise und mehr eintauchen. Doch

das ist noch nicht alles - das Highlight unseres Seminars ist eine gemeinsame Fahrt zu einer rustikalen Hütte. Dort habt ihr die Möglichkeit in einer atemberaubenden Umgebung und entspannten Atmosphäre zusammen an euren Themen zu arbeiten und wertvolles Feedback zu erhalten. Darüber hinaus erwartet euch eine Vielzahl von Aktivitäten, von inspirierenden Wanderungen bis hin zu einer ausgelassenen Abendgestaltung. Du willst diese einzigartige Gelegenheit nicht verpassen? Melde Dich jetzt an, um dich in einem dynamischen und inspirierenden Umfeld mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Märkte auseinanderzusetzen. Der Anmeldezeitraum geht vom 03. März bis 08. April 2024. Bei Frage... (weiter siehe Digicampus)

Practical Applications of Simulation - Basic (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

In diesem Seminar werden verschiedene Entscheidungsprobleme aus den Bereichen Produktion und Logistik von Studentengruppen mit Hilfe von Methoden des Operations Research analysiert, modelliert und gelöst. Zur Durchführung der Simulationsstudien wird „Plant Simulation“ von Siemens PLM eingesetzt. Neben der Lösung des eigentlichen Problems wird besonderes Augenmerk auf die Analyse der entscheidungsrelevanten Informationen und die Interpretation der Ergebnisse gelegt, damit Entscheidungen effizient und transparent getroffen werden.

Seminar Service Operations Management (BSc) (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.

Smart Logistics & Mobility (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Immer mehr Menschen verlegen ihren Lebensmittelpunkt in Städte. Dies führt zu einem erheblichen Anstieg im Personen- und Warenverkehr und damit zu Verkehrsproblemen sowie zu einer steigenden Umweltbelastung. Zugleich gewinnen neue Dienstleistungen wie die Lieferung an die Haustür und die Bereitstellung von Sharing-Angeboten (Bikes, Scooter etc.) an Bedeutung. Schließlich werden neue Technologien wie Drohnen verfügbar. In diesem Kontext entstehen komplexe Planungsprobleme, welche sich mit Hilfe des Operations Research lösen lassen. In diesem Seminar werden am Beispiel ausgewählter Anwendungen mathematische Modelle und Verfahren zu deren Lösung behandelt. Basierend auf zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor und/oder erläutern grundlegende Lösungsmethoden. Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar ist das erfolgreiche Absolvieren der grundlegenden Mathematik-Veran... (weiter siehe Digicampus)

Topics in Sustainable Operations Management (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Im Seminar befassen wir uns mit verschiedenen Themen aus dem Bereich Sustainable Operations Management. Diesjährige Themen umfassen u.a.: - Innovative und nachhaltige Belieferungskonzepte - Vermeidung von Lebensmittelabfällen (Food Waste) - Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen - und weitere. Die Studierenden erhalten grundlegende Literatur zu einem ausgewählten Thema und bearbeiten dieses im Anschluss selbstständig.

Prüfung

Seminar in Materials Resource Management III (5LP)

Seminar, benotet

Modul MRM-0114: Ingenieurwissenschaften II *Engineering II*		6 ECTS/LP
Version 1.6.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Kay Weidenmann		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Verfahren der Werkstoff- und Fertigungstechnik zu benennen, die ihnen zugrundeliegenden Prinzipien zu beschreiben und diese den Hauptgruppen der Fertigungsverfahren zuzuordnen. Die Studierenden können Fertigungsverfahren anhand gegebener Fragestellungen oder vorgegebener Anwendungsszenarien auswählen und beachten dabei werkstoffspezifische Randbedingungen, die sie aus den in vorausgehenden Modulen erarbeiteten werkstoffkundlichen Grundlagen ableiten können. Die Studierenden können die Auswirkungen der Fertigungsverfahren auf die resultierenden Materialeigenschaften reflektieren sowie potenzielle Einsatzmöglichkeiten von Fertigungsverfahren bewerten. Dabei beachten sie die Auswirkungen der verwendeten Technologien auf Mensch und Umwelt, womit sie für ihre künftige gesellschaftliche Rolle und Verantwortung vorbereitet werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ingenieurwissenschaften II für WING (Werkstoff- und Fertigungstechnik)
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Einführung: Fertigungshauptgruppen, Beispiele für Fertigungsprozesse, Bezug zu den Werkstoffguppen

Grundlagen der Prozessauswahl: Systematischer Auswahlprozess, Beispiele

Polymere: Rohstoffe, Materialgesetze, Modelle, Rheologie, Urformen, Umformen, Fügeverfahren

Keramik: Rohstoffe, Pulversynthese, Additive und Masseaufbereitung, Urformen und Umformen von Glas, Urformgebung, abtragende Verfahren, Stoffeigenschaften ändern, Endbearbeitung

Metalle: Rohstoffe, Materialgewinnung und –aufbereitung, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen

Halbleiter: Rohstoffe, Urformen, Stoffeigenschaft ändern, Zusammenfassung

Literatur:

Für einen Überblick:
Birgit Awiszus, Jürgen Bast, Thomas Hänel,
Grundlagen der Fertigungstechnik
ISBN: 3446450335
6. Auflage, 2016
Hanser Fachbuchverlag

Weitere, themenspezifische Literatur zu den einzelnen Lehreinheiten wird vom Dozenten bekannt gegeben.

Modulteil: Ingenieurwissenschaften II für MSE (Fertigungs- und Werkstofftechnik)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Einführung: Fertigungshauptgruppen, Beispiele für Fertigungsprozesse, Bezug zu den Werkstoffguppen

Grundlagen der Prozessauswahl: Systematischer Auswahlprozess, Beispiele

Polymere: Rohstoffe, Materialgesetze, Modelle, Rheologie, Urformen, Umformen, Fügeverfahren

Keramik: Rohstoffe, Pulversynthese, Additive und Masseaufbereitung, Urformen und Umformen von Glas, Urformgebung, abtragende Verfahren, Stoffeigenschaften ändern, Endbearbeitung

Metalle: Rohstoffe, Materialgewinnung und –aufbereitung, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen

Halbleiter: Rohstoffe, Urformen, Stoffeigenschaft ändern, Zusammenfassung

Literatur:

Für einen Überblick:
Birgit Awiszus, Jürgen Bast, Thomas Hänel,
Grundlagen der Fertigungstechnik
ISBN: 3446450335
6. Auflage, 2016
Hanser Fachbuchverlag

Weitere, themenspezifische Literatur zu den einzelnen Lehreinheiten wird vom Dozenten bekannt gegeben.

Prüfung

Ingenieurwissenschaften II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übungen zu Ingenieurwissenschaften II für WING (Werkstoff- und Fertigungstechnik)
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:

Die Übung ist integraler Bestandteil der Vorlesung, wobei die Inhalte über Reflexionsfragen durch die Studierenden selbst bearbeitet werden. Die Reflexionsfragen (und damit die Übungsinhalte) sind integraler Bestandteil des Lehrkonzeptes und decken die Niveaustufen der Lernziele/Kompetenzen ab. Insofern sind die thematischen Inhalte mit jenen der Vorlesung identisch

Modulteil: Übungen zu Ingenieurwissenschaften II für MSE (Fertigungs- und Werkstofftechnik)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:

Die Übung ist integraler Bestandteil der Vorlesung, wobei die Inhalte über Reflexionsfragen durch die Studierenden selbst bearbeitet werden. Die Reflexionsfragen (und damit die Übungsinhalte) sind integraler Bestandteil des Lehrkonzeptes und decken die Niveaustufen der Lernziele/Kompetenzen ab. Insofern sind die thematischen Inhalte mit jenen der Vorlesung identisch.

Modul MRM-1026: Einführung in die Lebenszyklusanalyse *Introduction to Life Cycle Assessment*		6 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Jan Paul Lindner		
Inhalte: • Denken in Produktsystemen • grundsätzliche Vorgehensweise nach DIN EN ISO 14040 • Inventarmodellierung, Energie- und Stoffbilanzen • Übersicht über Wirkungskategorien und Indikatoren • standardisierte LCA-Anwendungen • Verstehen von LCA-Ergebnissen • Möglichkeiten und Grenzen der Methode LCA • Modellierungsumgebung und Datenbanken		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung verstehen die Studierenden die Lebenszyklusdenkweise als eine Methode zur Entscheidungsunterstützung auf Produktebene. Sie verstehen das Konzept des Produktlebenszyklus und können es auf Produkte anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, unter Zuhilfenahme professioneller Software eine Ökobilanz für ein Produkt zu berechnen und aus den Ergebnissen Ansatzpunkte zur ökologischen Verbesserung von Produkten abzuleiten.		
Bemerkung: Die Teilnehmeranzahl ist begrenzt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: eigener Rechner für Übung – Windows benötigt (oder Windows-Emulator in anderem Betriebssystem)		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Einführung in die Lebenszyklusanalyse **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 2
Literatur: • Klöpffer & Grahl: Ökobilanz. Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Wiley, Heidelberg, 2009. ISBN 978 3 527-32043 1. • Schenck & White: Environmental Life Cycle Assessment. Measuring The Environmental Performance Of Products. American Center for Life Cycle Assessment, Vashon, WA, USA, 2014. ISBN 978-0-9882145-5-2. • Baumann & Tilman: The Hitch Hiker‘s Guide to LCA. An orientation in life cycle assessment methodology and application. Studentlitteratur, Lund, Schweden, 2004. ISBN 978-91-44-02364-9. • Jolliet, Saadé Sbeith, Shaked, Crettaz (2015) Environmental Life Cycle Assessment. CRC Press, Boca Raton, FL, USA. ISBN 978-1-4398-8766-0.

Prüfung

Einführung in die Lebenszyklusanalyse

praktische Prüfung / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übung zu Einführung in die Lebenszyklusanalyse

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Modul WIW-0247: Production Management (5 LP) *Production Management*	5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma	
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Production Managements (PM). Sie verstehen inwieweit die verschiedenen Planungsaufgaben des operativen PM mit den vorangegangen strategischen Entscheidungen des Unternehmens zusammenhängen. Durch die Anwendung vermittelter Kenntnisse sind die Studierenden dann einerseits in der Lage die Aufgaben Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfs- und Losgrößenplanung und Ablaufplanung zu analysieren und zu strukturieren, andererseits besitzen sie Kenntnisse über Methoden des Operations Research (bspw. Lineare Programmierung, Branch-and-Bound oder Heuristiken) zur Lösung dieser Aufgaben. Durch die eingehende Betrachtung der Interdependenzen zwischen den Planungsaufgaben und deren Einflussfaktoren sowie die vielfältig erlernten Methoden, erlangen die Studierenden die Fähigkeit auf die zukünftigen Anforderungen in der betrieblichen Praxis flexibel zu reagieren und diese Herausforderungen auch als Chance zu begreifen.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)	
Voraussetzungen: Das Modul "WIW-0004 - Produktion & Logistik" sollte bestanden worden sein. Weiterhin sind die Themen der mathematischen Module des ersten Studienabschnitts inhaltliche Voraussetzung.	**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Production Management (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Thonemann, U. (2005): Operations Management. Pearson Education.

Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2007): Produktion und Logistik, 7. Auflage, Springer.

Stadtler, H.; Kilger, C. (Editors) (2008): Supply Chain Management and Advanced Planning, Fourth Edition, Springer.

Chopra, S; Meindl P. (2010): Supply Chain Management, Strategie, Planung und Umsetzung, 5. aktualisierte (deutsche) Auflage, Pearson Education.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Production Management (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Veranstaltung stellt zunächst die allgemeinen Aufgaben des Produktionsmanagements und die Grundlagen der modellbasierten Produktionsplanung vor. Auf dieser Grundlage werden die Themen

Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenplanung sowie die Ablaufplanung vorgestellt und deren Zusammenhänge analysiert. Zur Lösung der Planungs- und Entscheidungsprobleme werden Verfahren des Operations Research (z. B. Linear Programming, Branch-and-Bound, Mathematical Programming, Heuristiken und Metaheuristiken) vorgestellt und angewendet. Die Anwendung wird in der begleitenden Übung vertieft.

Modulteil: Production Management (5 LP) (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Production Management (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Veranstaltung stellt zunächst die allgemeinen Aufgaben des Produktionsmanagements und die Grundlagen der modellbasierten Produktionsplanung vor. Auf dieser Grundlage werden die Themen Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenplanung sowie die Ablaufplanung vorgestellt und deren Zusammenhänge analysiert. Zur Lösung der Planungs- und Entscheidungsprobleme werden Verfahren des Operations Research (z. B. Linear Programming, Branch-and-Bound, Mathematical Programming, Heuristiken und Metaheuristiken) vorgestellt und angewendet. Die Anwendung wird in der begleitenden Übung vertieft.

Prüfung

Production Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0250: Management Support Systems (5 LP) *Management Support Systems*		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		

Lernziele/Kompetenzen:
Hauptziel dieses Moduls ist es, Studierende darauf vorzubereiten, als Führungskraft, Mitarbeiter(in) in verschiedenen Fachbereichen oder als Unternehmensberater(in) Informationssysteme für die Unternehmensführung zweckmäßig zu analysieren, zu gestalten und zu nutzen. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:

Fachbezogene Kompetenzen

- den Zweck und Nutzen von Management Support Systems zu erläutern,
- typische Probleme der Informationsversorgung von Führungskräften darzustellen, die Fehlentscheidungen begünstigen,
- die Elemente klassischer Management-Support-Systeme zu erläutern und deren Zusammenhang zu skizzieren
- verschiedene Optionen zur Gestaltung von Management-Support-Systemen zu vergleichen.

Methodische Kompetenzen

- zweckmäßige Management-Berichte und Analysen zu gestalten,
- systematisch den Informationsbedarf von Führungskräften zu analysieren,
- Informationsbedarf in multidimensionalen Datenmodellen zu dokumentieren.

Fachübergreifende Kompetenzen

- zielorientiert an komplexe Aufgaben heranzugehen,
- multiperspektivisch zu denken,
- betriebswirtschaftliche Probleme mit Hilfe von Informationstechnologie zu lösen.

Schlüsselqualifikationen

- situationsgerecht/zielgruppenspezifisch schriftlich und mündlich zu kommunizieren,
- Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit.

Bemerkung:
Die Teilnehmerzahl ist nicht beschränkt, dennoch sollten sich die Teilnehmer aus didaktischen Gründen bereits im Vorfeld im System Digicampus zu der Veranstaltung anmelden.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen: Keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Management Support Systems (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Gluchowski, P.; Gabriel, R.; Dittmar, C.: Management Support Systeme und Business Intelligence. Computergestützte Informationssysteme für Fach- und Führungskräfte, 2. Aufl. , Springer, Berlin u.a. 2008.

Kemper, H.-G., Mehana, W.; Unger, C.: Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung.3. Aufl., Vieweg, Wiesbaden 2010.

Mertens, P.; Meier, M. C.: Integrierte Informationsverarbeitung, Band 2: Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie. 10. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2009.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management Support Systems (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Management Support Systems (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management Support Systems (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung
Management Support Systems
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Modul WIW-0278: Logistics Management *Logistics Management*	5 ECTS/LP

Version 1.4.0 (seit WS17/18)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein

Lernziele/Kompetenzen:
Hauptziel dieses Moduls ist es, Studierende auf Tätigkeiten in Unternehmen der Logistikbranche mit einem Schwerpunkt in den Bereichen Distribution und Transport vorzubereiten. Zu diesen Tätigkeiten zählen die Übernahme von Führungs- und Beratungsaufgaben sowie die Entwicklung von Entscheidungsunterstützungssystemen. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage,

Fachbezogene Kompetenzen

- zentrale Begriffe der Logistik zu definieren,
- logistische Systeme und Prozesse zu beschreiben und logistische Ziele zu diskutieren,
- wesentliche Aufgaben der Transport-, der Touren- und der Standortplanung zu erläutern,
- Konzepte und Methoden zur Lösung der Aufgaben zu identifizieren und hinsichtlich ihrer Eignung zu bewerten.

Methodische Kompetenzen

- komplexe Systeme und Prozesse der Logistik mit Hilfe der Graphentheorie darzustellen,
- Entscheidungsprobleme der Transport-, der Touren- und der Standortplanung als mathematische Optimierungsmodelle zu formulieren,
- geeignete heuristische und exakte Verfahren zur Lösung der Modelle auszuwählen,
- diese Verfahren exemplarisch anzuwenden.

Fachübergreifende Kompetenzen

- Einsatzfelder mathematischer Modelle und Methoden für die Planung in Unternehmen zu identifizieren,
- Algorithmen nachzuvollziehen, zu analysieren und anzuwenden.

Schlüsselkompetenzen

- Entscheidungsprobleme lösungsadäquat abzugrenzen, - in abstrakten Modellen und Algorithmen zu denken, - sich komplexe Sachverhalte anhand von Beispielen zu erarbeiten.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Gute Kenntnisse in Mathematik auf Bachelor-Niveau (Aussagenlogik, Beweisführung, Mengenlehre, lineare Algebra)	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Logistics Management (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Domschke, W.: Logistik (2007): Transport. 5. Aufl., Oldenbourg, München.

Domschke, W. und A. Scholl (2010): Logistik: Rundreisen und Touren. 5. Aufl., Oldenbourg, München.

Pfohl, H.-C. (2016): Logistikmanagement: Konzeption und Funktionen. 3. Aufl., Springer, Berlin.

Pfohl, H.-C. (2017): Logistiksysteme: Betriebswirtschaftsliche Grundlagen. 9. Aufl., Springer, Berlin.

Modulteil: Logistics Management (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Logistics Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0289: Service Operations *Service Operations*	5 ECTS/LP

Version 1.11.0 (seit WS16/17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Schiffels

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

The students are familiar with the standard problems and models in service operations management. They are able to model service operations management problems and to solve these models with appropriate mathematical methods.

Methodological competencies:

Students are able to analyze service operations management problems and to make sound decisions in the field of service operations. Students are familiar with methods of workforce planning, demand forecasting, inventory management, waiting line management, and revenue management.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they understand how to manage tasks, inventory, offerings, and employees.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in service management, mathematics, and statistics is required.		passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Service Operations (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Service Operations (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Subject-related competencies: The students are familiar with the standard problems and models in service operations management. They are able to model service operations management problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. Methodological competencies: Students are able to analyze service operations management problems and to make sound decisions in the field of service operations. Students are familiar with methods of workforce planning, demand forecasting, inventory management, waiting

line management, and revenue management. Interdisciplinary competencies: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes. Key competencies: Students are able to analyze questions from business life and problems from eve... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Service Operations (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Englisch / Deutsch

SWS: 2

Literatur:

Fitzsimmons JA and Fitzsimmons MJ: Service Management: Operations, Strategy, Information Technology, McGraw-Hill.

The most recent edition is relevant.

Additional literature will be announced in the semester.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Service Operations (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Subject-related competencies: The students are familiar with the standard problems and models in service operations management. They are able to model service operations management problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. Methodological competencies: Students are able to analyze service operations management problems and to make sound decisions in the field of service operations. Students are familiar with methods of workforce planning, demand forecasting, inventory management, waiting line management, and revenue management. Interdisciplinary competencies: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes. Key competencies: Students are able to analyze questions from business life and problems from eve... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Service Operations

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul WIW-0304: Cases in Optimization *Cases in Optimization*	5 ECTS/LP
Version 3.8.0 (seit WS21/22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Manuel Ostermeier	

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

Students are able to apply modeling of mathematical optimization and to correctly interpret obtained results. The students are capable of implementing the introduced methods using suitable optimization software.

Methodological competencies:

Students are able to implement and solve mathematical programming problems using the standard optimizations software IBM ILOG CPLEX. At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle deterministic planning problems in service operations. Furthermore, the students are able to assess the modeling approaches in terms of effectiveness and efficiency, and to present their findings in class.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students develop skills for critical understanding of the capabilities and limitations of the utilized methods, which can be applied to other situations in life.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they develop critical thinking skills. Students develop the skills to present achieved results. Finally, they are able to make sound decisions in complex situations.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen: Basic knowledge of operations & information management, mathematical modeling and optimization		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Optimization
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Englisch
SWS: 3

Literatur:

Die Literatur wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

The relevant literature will be announced in the respective course.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Optimization (Projektseminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In this seminar the students learn to implement and solve mathematical programming problems using the standard optimizations software IBM ILOG CPLEX. At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle deterministic planning problems in operations management. Furthermore, the students are able to assess the modeling approaches in terms of effectiveness and efficiency, and to present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions. The course deals with the following topics: • Introduction to deterministic linear and integer programming • Overview of modeling techniques and fundamental problems in operations management • Formulation of generic models • Implementation of models with standard software (exact) • Introduction to alternative solution approaches (heuristics)

Prüfung

Cases in Optimization

Portfolioprüfung, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul WIW-0321: Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP) *Computer Course ERP-Systems (5 LP)*	5 ECTS/LP
Version 1.8.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen

Nach einer erfolgreichen Teilnahme verstehen die Studierenden wie die Integration der grundlegenden Geschäftsprozesse in den Bereichen Kundenauftragsmanagement, Materialbedarfs- und Produktionsplanung, Beschaffung, Bestandsführung, Finanzwesen und internes Rechnungswesen in ERP-Systemen umgesetzt ist.

Methodische Kompetenzen

Durch die erlangten Kenntnisse über die systeminternen Zusammenhänge und die umzusetzenden Beispielprozesse sind sie zudem zukünftig in der Lage verschiedenste Geschäftsprozesse zu analysieren und systembasierte Lösungen für diese Prozesse zu entwickeln.

Fachübergreifende Kompetenzen

Durch den besonderen Fokus auf die intergrativen Aspekte eines ERP-Systems verstehen die Studierenden nach Abschluss der Veranstaltung die Wirkungszusammenhänge zwischen den verschiedenen Unternehmensbereichen und können die Auswirkungen analysieren und bewerten. Darüber hinaus können Sie neue Konzepte sowohl aus betriebswirtschaftlicher Sich als auch aus informationstechnischer Sicht verstehen und Umsetzungen anwenden.

Schlüsselkompetenzen

Da die Umsetzung der Beispielprozesse im ERP System der SAP AG erfolgt, erlangen die Studierenden zudem fundierte Fähigkeiten im Umgang mit einem der weltweit führenden ERP-Systeme.

Bemerkung:
Die Veranstaltungen ist teilnahmebeschränkt. Informationen zu den Anmeldeformalitäten finden Sie auf der Website des Lehrstuhls.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Erfolgreiche Teilnahme an einem ERP Grundlagenkurs, bspw. dem am Lehrstuhl für Production & Supply Chain Management angebotenen SAP-Fallstudienkurs.		schriftliche Prüfung und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Literatur:
SAP-Schulungsunterlagen: TS410: SAP S/4HANA - Integration von Geschäftsprozessen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

SAP University Alliances, SAP Education und die Universität Augsburg bieten Studierenden wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge die Möglichkeit, während ihres Studiums an einem SAP Zertifizierungskurs teilzunehmen. Der Kurs eröffnet die Möglichkeit, ein weltweit anerkanntes SAP-Zertifikat zu erwerben, wodurch Sie sich zum „SAP Certified Application Associate“ qualifizieren. Die Veranstaltung baut auf dem SAP-Fallstudienkurs auf und vermittelt den Teilnehmenden Wissen im Bereich „Business Processes Integration with SAP S/4HANA“. Dabei erlangen Sie ein umfassendes Verständnis über die grundlegenden Geschäftsprozesse in den Gebieten Kundenauftragsmanagement, Material- und Produktionsplanung, Beschaffung, Warehouse Management, Projektmanagement, Personalwirtschaft, Instandhaltung, Finanzwesen und internes Rechnungswesen. Der Kurs wird im Rahmen einer 10-tägigen Blockveranstaltung absolviert. Die Zertifizierungsprüfung („SAP Certified Application Associate - Business Process Integration... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP)

Portfolioprüfung, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0355: Cases in Business Analytics *Cases in Business Analytics*	5 ECTS/LP
Version 1.8.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Schiffels	

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

Students are able to use in-depth methods of data manipulation in Excel. They learn to apply modeling of mathematical optimization and to correctly interpret obtained results. The students are capable of implementing the introduced methods using suitable software.

Methodological competencies:

Students are able to implement different data problems and solve mathematical programming problems using Excel. At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle planning problems in service operations and they understand different data structures in business life. Furthermore, the students are able to assess the modeling approaches in terms of effectiveness and efficiency, and to present their findings in class.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students develop skills for critical understanding of the capabilities and limitations of the utilized methods, which can be applied to other situations in life.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they develop critical thinking skills. Students develop the skills to present achieved results. Finally, they are able to make sound decisions in complex situations.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in mathematics and statistics is required.		passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Business Analytics
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 3

Literatur:
Literature will be announced in the course

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Business Analytics (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

The course deals with the following topics: - Advanced Excel functions - Application of Sensitivity Analysis and Pivot-Tables for advanced business analytics - Utilization of the Excel Solver for optimization problems - Performing Monte Carlo Simulation - Using Power-Query to enable advanced Data Management - Macro-Recording and Visual Basic for Applications

Prüfung

Cases in Business Analytics

Portfolioprüfung, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul WIW-0364: Cases in Operations Research *Cases in Operations Research*		5 ECTS/LP
Version 1.4.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Durch das erfolgreiche Absolvieren dieses Moduls gewinnen die Studierenden vertiefte Kenntnis über die Anwendung der wichtigsten Optimierungsmodelle des Operations Research. Sie erlernen das Abbilden von Entscheidungsproblemen mit Hilfe von Optimierungsmodellen und sind imstande, komplexe Zusammenhänge mathematisch zu modellieren. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Optimierungsmodelle in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio zu implementieren und zu lösen. Sie erlernen Grundideen, Funktionsweisen und Anwendungen der wichtigsten Optimierungsmethoden für die im Projektstudium behandelten Modelle und gewinnen dadurch ein grundlegendes Verständnis der in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio verfügbaren Lösungsverfahren. Dadurch sind die Teilnehmer imstande, Optimierungsergebnisse zu interpretieren und zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 43 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Inhalte der Vorlesung "Operations Research" bzw. "Einführung in die Informatik für Wirtschaftswissenschaftler III" (Modellierung und gemischt-ganzzahlige Optimierung) sind wünschenswert.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Operations Research

Lehrformen: Vorlesung + Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 3

Literatur:

Nickel, S.; Steinhardt, C.; Schlenker, H.; Burkart, W.R. und Reuter-Oppermann, M. (2021): Angewandte Optimierung mit IBM ILOG CPLEX Optimization Studio - Modellierung von Planungs- und Entscheidungsproblemen des Operations Research mit OPL. 2. Aufl., Springer, Berlin.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Operations Research

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Einführung - Modellierung - Optimierung 2. IBM ILOG CPLEX Optimization Studio 3. Der Aufbau einer Modell-Datei 4. Zusammengesetzte Datentypen 5. Einführung in ILOG-Script 6. Modellierung mit Tupeln 7. Trennung von Modell und Daten 8. Ausgewählte Funktionalitäten von ILOG Script

Prüfung

Cases in Operations Research

Portfolioprüfung, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0378: Cases in Resilient Supply Chains: A business game application *Cases in Resilient Supply Chains: A business game application*	5 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit SoSe22)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Manuel Ostermeier

Lernziele/Kompetenzen:
The students will first obtain a practice-oriented overview of basics, decisions and interrelations in supply chain management. They will learn the importance of different stages in the supply chain and the interaction between these stages. The students will achieve the ability to understand influencing factors and consequences of supply chain decisions with the help of the business simulation "The Fresh Connection". In a second step, students will understand the importance of resilience in supply chains. Students will learn about risks that need to be taken into account within the supply chain and the corresponding implications and trade-offs for a company's strategy & operations (using again the business simulation). The students will achieve the competence for autonomous academic self-study and application-oriented presentation of content. A focus of the mediation of competences is on work in cross-functional teams.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
• A basic understanding of logistics and supply chain management can be of advantage. • Willingness to work in a team and the motivation for self-reliant working.	Passing the module examination

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Resilient Supply Chains: A business game application
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Englisch
SWS: 4

Literatur:
To be announced.

Prüfung
Cases in Resilient Supply Chains: A business game application
Portfolioprüfung, benotet
Prüfungshäufigkeit:
nur im SoSe

Modul WIW-4708: Project Management (5 LP) *Project Management*	5 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Schiffels	

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

Students understand the importance of project management and are familiar with the fundamentals and the specific tasks of project management. In particular, they are able to understand how to evaluate, select, plan, and control projects.

Methodological competencies:

Students are able to establish a project organization and to plan the project portfolio and schedule. They are able to plan project tasks, milestones and recognize potential bottlenecks. In order to realistically plan and evaluate a project, students are familiar with project cost estimation and project controlling methods. Furthermore, they will understand how to use software systems like Microsoft Project in order to accomplish these tasks.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are also able to apply these skills in everyday life. In particular, students are able to decide on the importance of various tasks, and they know how to fulfill them efficiently.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they understand how to manage tasks and how to successfully guide colleagues to finish important tasks together on time and on budget.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in mathematics and statistics is required.		Passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Project Management (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 2

Literatur:
Shtub, Bard and Globerson: Project Management, Pearson Prentice Hall (latest Version)

Modulteil: Project Management (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch / Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Project Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul WIW-4716: Risikomanagement (5 LP) *Risk Management*	5 ECTS/LP

Version 3.1.0 (seit SoSe17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Die Studierenden lernen die Risikocharakteristika von Finanztiteln im univariaten und multivariaten Fall kennen und die Besonderheiten, um die Renditedaten zu modellieren und darauf basierend Methoden zur Risikomessung einzusetzen. Die Studierenden sind zudem in der Lage, Risiken an Finanzmärkten mit Hilfe von verschiedenen, quantitativen Risikomaßen zu bewerten und die erhaltenen Ergebnisse (auch mit der Statistiksprache R) korrekt zu interpretieren. Die Studierenden können nach ihrer Teilnahme die in der Veranstaltung vorgestellten Methoden zur Risikomessung und Quantifizierung bezüglich der Leistungsfähigkeit und den Limitationen bewerten und eigenständig (auch mit Hilfe der Statistik-Programmiersprache R) einsetzen. Zudem kennen die Studierenden Methoden, um die Auswirkungen von Extremsituationen auf die Risikomaße zu analysieren und können diese anwenden.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können Konzepte wie den Value-at-Risk, den Expected Shortfall und fortgeschrittenere Risikomaße empirisch (auch mit der Statistiksprache R) anwenden und Prognosen mit Hilfe dieser Konzepte erstellen und anschließend korrekt bewerten. Sie können den Einfluss von alternativen Verteilungen jenseits der Normalverteilung auf die Risikomaße bewerten und empirisch berechnen. Zudem sind die Studierenden in der Lage, die Genauigkeit der Risikomaße mittels Backtesting-Methoden zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden kennen typische Eigenschaften von univariaten und multivariaten Renditeverteilungen und können diese bewerten und modellieren und bezüglich ihrer Bedeutung für Risikomaße bewerten und einsetzen. Die Studierenden können Methoden der Risikoreduktion durch Portfoliobildung und -Optimierung einsetzen und auch mit Hilfe der Statistiksprache R durchführen.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Veranstaltung erworbene Wissen über die quantitative, empirische Modellierung von Risiko auch fachübergreifend - beispielsweise in anderen finanzwirtschaftlichen Fragestellungen - anzuwenden. Das Verständnis über die Methoden zur quantitativen Modellierung von Finanzmarktrisiken welches die Studierenden in der Veranstaltung erlangen ist auch in anderen Bereichen der Finance von enormer Bedeutung. Zudem vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse in angewandter Programmierung durch die Modellierung mit Hilfe der Statistiksprache R und können diese Kenntnisse auch auf weitere datengetriebene Probleme anwenden.

Schlüsselkompetenzen:

Studierende sind in der Lage, quantitative Methoden zur Risikomessung selbständig empirisch einzusetzen und die Güte der jeweiligen Methoden durch Backtesting-Verfahren zu bewerten. Das Lösen der Übungsaufgaben erfordert von den Studenten eigenständiges Engagement bei der Beschäftigung mit der Statistiksprache R, und die Bereitschaft zum abstrakten, logischen Denken. Zudem werden Kreativität und analytisches Denken der Studierenden durch das Lösen der Übungsaufgaben gefördert. Auch die eigenständige Beschäftigung mit der angegebenen Literatur und der Statistiksprache R erfordert Eigenverantwortung und Selbstdisziplin.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Elementare Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die mathematischen und statistischen Kenntnisse, welche bspw. in den	schriftliche Prüfung

Veranstaltungen Mathematik I/II und Statistik I/II vermittelt werden sowie generelle Begeisterung für quantitativ-methodische Veranstaltungsinhalte. Die Bereitschaft zur kontinuierlichen, langfristigen gedanklichen Auseinandersetzung und Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungsinhalte ist unerlässlich. Von Vorteil sind Grundlagen in der Statistiksprache R, wie sie etwa in der Veranstaltung „Data Analysis with R“ des Lehrstuhls vermittelt werden. Es wird die Bereitschaft erwartet, sich mit der Modellierung der Veranstaltungsinhalte mit der Statistiksprache R tiefgehend zu beschäftigen und sich notwendige Grundlagen hierfür selbständig anzueignen, etwa durch die eigenständige Wiederholung der in Statistik I/II gelegten Grundlagen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Risikomanagement (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Literatur:

Literatur u.a. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). Quantitative risk management: concepts, techniques and tools-revised edition. Princeton university press.

Pfaff, B. (2016). Financial risk modelling and portfolio optimization with R. John Wiley & Sons.

Hofert, M., Frey, R., & McNeil, A. J. (2020). The Quantitative Risk Management Exercise Book.

Christoffersen, P. (2011). Elements of financial risk management. Academic Press.

Miller, M. B. (2018). Quantitative financial risk management. John Wiley & Sons.

Hult, H., Lindskog, F., Hammarlid, O., & Rehn, C. J. (2012). Risk and portfolio analysis: Principles and methods. Springer Science & Business Media.

Kabacoff, Robert. 2011. R in Action. Manning publications Shelter Island, NY, USA

Dalgaard, P.: Introductory Statistics with R, Springer, New York, 2008.

Zudem ausgewählte Paper-Publikationen und Unterlagen zur statistischen Programmiersprache R, auf welche in den Vorlesungsunterlagen hingewiesen wird.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Risikomanagement (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Charakteristika und Risikoeigenschaften univariater und multivariater Renditen - theoretische und empirische Modellierung 2. Charakteristiken und Axiome von Risikomaßen und einfacher Risikomaße 3. Fortgeschrittene Risikomaße 4. Risikomaße unter alternativen Verteilungen 5. Backtesting der Risikomaße 6. Zeitliche Aggregation der Risikomaße und Prognose von Risikomaßen und ihrer Zeitreihencharakteristika 7. Aggregierte Risikomaße: Risikomaße für Portfolios und Komponenten-Value-at-Risk sowie Marginal Value at Risk 8. Modellierung nicht-symmetrischer Abhängigkeiten im Portfoliorisiko und der Tail-Dependence 9. Portfoliooptimierung 10. Stresstesting von Risikomaßen

Modulteil: Risikomanagement (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Risikomanagement (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Charakteristika und Risikoeigenschaften univariater und multivariater Renditen - theoretische und empirische Modellierung 2. Charakteristiken und Axiome von Risikomaßen und einfacher Risikomaße 3. Fortgeschrittene Risikomaße 4. Risikomaße unter alternativen Verteilungen 5. Backtesting der Risikomaße 6. Zeitliche Aggregation der Risikomaße und Prognose von Risikomaßen und ihrer Zeitreihencharakteristika 7. Aggregierte Risikomaße: Risikomaße für Portfolios und Komponenten-Value-at-Risk sowie Marginal Value at Risk 8. Modellierung nicht-symmetrischer Abhängigkeiten im Portfoliorisiko und der Tail-Dependence 9. Portfoliooptimierung 10. Stresstesting von Risikomaßen

Prüfung

Risikomanagement

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-4724: Anreiz- und Kontrakttheorie (5 LP) *Incentives & Contracts*	5 ECTS/LP
Version 2.7.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Formen asymmetrischer Information zwischen Vertragspartnern mit divergierenden Zielen zu erkennen und die resultierenden Koordinationsprobleme zu analysieren. Ferner sind sie in der Lage, geeignete Anreize für die Vertragspartner zu entwickeln, um eine effiziente Koordination des Verhaltens der Akteure zu erreichen. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, Situationen mit unbeobachtbarem Verhalten oder unbeobachtbaren Eigenschaften einer Vertragsseite, Zusammenarbeit in einem Team oder sozialen Präferenzen der Akteure zu bewerten und anreizkompatible Verträge zu entwickeln.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, informationsökonomische Probleme in einem geeigneten Modell abzubilden, zu analysieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Dabei sind sie insbesondere in der Lage, mathematische Methoden für Optimierungsprobleme mit Nebenbedingungen kompetent anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden die Probleme nicht nur analytisch lösen, sondern auch grafisch veranschaulichen.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Informationsökonomische Probleme begegnen den Studierenden in einer Vielzahl weiterer Situationen, sei es in weiterführenden Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät oder im Alltag der Studierenden, unter anderem in Arbeits-, Kredit- und Versicherungsverträgen, in Unternehmensorganisationen, bei der Regulierung von Netzbetreibern oder in der Wettbewerbspolitik. Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul in der Lage, vor dem Hintergrund asymmetrischer Information kompetent und theoretisch fundiert Entscheidungen zu treffen bzw. zu erklären und Empfehlungen für eine anreizkompatible Gestaltung von Verträgen abzugeben. Zudem lernen die Studierenden, selbständig Lösungen herzuleiten, und die Erkenntnisse gemeinsam zu diskutieren.

Schlüsselqualifikationen:

Die Studierende können nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul Informationsprobleme in verschiedensten ökonomischen Bereichen analysieren und anreizkompatible Verträge entwickeln.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Mathematik (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit binomischen Formeln, Brüchen sowie im Lösen linearer Gleichungssysteme; außerdem Beherrschung der Differentiation von Funktionen mit einer und mehreren Variablen), statistische Grundlagen (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit Erwartungswert und Varianz), mikroökonomische Grundlagen (Indifferenzkurve, Nutzenfunktion, Nachfragefunktion, Marktmacht im Monopol/Oligopol, Gewinn- bzw. Nutzenmaximierung, Wohlfahrt).	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Anreiz und Kontrakttheorie (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Bolton, P., Dewatripont, M. (2005), Contract Theory, Cambridge, MA: MIT Press.

Gershkov, A., Li, J., Schweinzer, P. (2009), Efficient Tournaments within Teams, Rand Journal of Economics, vol. 40, 103-119.

Macho-Stadler, I., Pérez-Castrillo, J.D. (2001), An Introduction to the Economics of Information: Incentives and Contracts, 2. Aufl., Oxford: Oxford University Press.

Milgrom, P., Roberts. J. (1992), Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Kapitel 4-9.

Stadler, M: (2003), Leistungsorientierte Besoldung von Hochschullehrern auf der Grundlage objektiv messbarer Kriterien?, WiSt, 32. Jg., Heft 6, 334-339.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Anreiz- und Kontrakttheorie (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
GLIEDERUNG 1. Motivation und Einführung 2. Referenzmodell mit symmetrischer Information 3. Unbeobachtbares Verhalten: Moral Hazard und Anreizkontrakte 4. Unbeobachtbare Eigenschaften: Adverse Selektion und Signalling 5. Erweiterungen

Modulteil: Anreiz und Kontrakttheorie (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Anreiz- und Kontrakttheorie (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
GLIEDERUNG 1. Motivation und Einführung 2. Referenzmodell mit symmetrischer Information 3. Unbeobachtbares Verhalten: Moral Hazard und Anreizkontrakte 4. Unbeobachtbare Eigenschaften: Adverse Selektion und Signalling 5. Erweiterungen

Prüfung
Anreiz und Kontrakttheorie
Portfolioprüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Portfolioprüfung (Klausur und mind. ein optionales, bewertetes Übungsblatt)

Modul WIW-4725: International Trade (5 LP) *International Trade*	5 ECTS/LP
Version 2.5.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel	

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

The module introduces students to the theory and policy of international trade. Against the background of stylized facts from the world economy students get to understand why countries engage in international trade and what economic consequences they can expect. The module also develops a comprehensive understanding of instruments of trade policies, like tariffs and import quotas, and enables students to evaluate their economic effects.

Methodological competencies:

Students are able to use microeconomic models to analyze international trade, to explain trade patterns and identify winners and losers of international trade. Besides, students are able to illustrate their findings graphically.

Interdisciplinary competencies:

By successfully completing this module, students are able to critically evaluate current decisions concerning international trade as well as trade instruments introduced by political institutions. In addition, they learn to solve problem sets independently and discuss solutions in the classroom. Since the module is taught in English, students improve their language skills.

Key competencies:

This module provides students with the ability to analyze international trade and trade policy, including regional integration and supra-national trade policy.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in microeconomics (indifference curve, utility function, demand function, market power in monopoly/oligopoly, profit and utility maximization, social welfare), good English skills (reading, writing, speaking)	written exam

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: International Trade (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch
SWS: 2

Literatur:
Krugman, P.R., Obstfeld, M., Melitz, M. (2023), International Trade: Theory and Policy, 12th ed., Pearson.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

International Trade (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

OUTLINE 1. Motivation and Introduction 2. Analysis of International Trade 3. Analysis of Trade Policy 4. Economic Integration and International Trade Policy

Modulteil: International Trade (5 LP) (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

International Trade (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

OUTLINE 1. Motivation and Introduction 2. Analysis of International Trade 3. Analysis of Trade Policy 4. Economic Integration and International Trade Policy

Prüfung

International Trade

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul JUR-0099: Vertragsrecht für die Studiengänge der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät *Vertragsrecht für die Studiengänge der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät*	5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Matthias Kober	
Inhalte: Den Studierenden werden Grundkenntnisse des Vertragsrechts sowie seiner wichtigsten Problemstellungen vermittelt, die für das Wirtschaftsleben von wesentlicher Bedeutung sind.	
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, den rechtlichen Rahmen für wirtschaftliche Entscheidungsprozesse zu erkennen, um danach später verantwortungsvoll zu handeln. Es geht dabei nicht um die Vermittlung von Detailwissen.	
Voraussetzungen: keine	**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 2.	**Minimale Dauer des Moduls:** 2 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Vertragsrecht für die Studiengänge der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät **Lehrformen:** Vorlesung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4 **ECTS/LP:** 5.0

Inhalte:

Es darf darauf hingewiesen werden, dass mit den nachstehenden Themenkatalogen bereits eine Auswahl der für die wirtschaftswissenschaftliche Ausbildung relevanten Rechtsfragen im Interesse der Beschränkung des Lehr- und Prüfungsstoffes vorgenommen wurde. Eine noch weitergehende Verengung ist nicht mehr vertretbar.

- Überblick über Rechtssubjekte und Rechtsobjekte
- Aufbau und Regelungstechnik des Bürgerlichen Gesetzbuches
- Rechtsanwendung, Subsumtion und Gutachten
- Grundzüge der Rechtsgeschäftslehre
- Willenserklärungen und deren Wirksamkeit (insbesondere Schweigen auf ein kaufmännisches Bestätigungsschreiben)
- Willensmängel (Anfechtungsrecht)
- Bedingte Rechtsgeschäfte (insbesondere Kauf unter Eigentumsvorbehalt)
- Wirksamkeit und Nichtigkeit von Rechtsgeschäften (insbesondere Form)
- Grundlagen des Vertragsrechts
- Grundzüge der Stellvertretung
- Recht der Schuldverhältnisse
- Leistungspflicht und deren Verletzung
- Erlöschen von Schuldverhältnissen
- Störungen im Schuldverhältnis
- Unmöglichkeit der Leistung und deren Rechtsfolgen
- Verzögerung der Leistung
- Schlechtleistung
- System der Schadensersatzhaftung
- Haftung für das Verschulden von Erfüllungsgehilfen

- Vertragsschluss unter Einbeziehung von Allgemeinen Geschäftsbedingungen
- Vertragliche Schuldverhältnisse, die für das Wirtschaftsleben besondere Bedeutung haben
- Kaufvertragsrecht (insbesondere Mängelgewährleistung; Verbrauchsgüterkauf)
- Dienstvertragsrecht
- Werkvertragsrecht (insbesondere Mängelgewährleistung)

Prüfung

Klausur "Vertragsrecht"

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Beschreibung:

Prüfung jedes Semester.

In der Prüfung geht es auch und gerade nur um die Feststellung des juristischen Grundwissens und des für die Lösung rechtlicher Probleme erforderlichen Verständnisses, nicht um die Abprüfung von Einzelwissen. Auswahl und Korrektur der Prüfungsaufgaben sind unter dieser Zielvorgabe vorzunehmen. Die angeführten Rechtsgebiete sind insgesamt Prüfungsstoff. Eine anteilige Aufgliederung der Klausur auf die einzelnen Rechtsgebiete erfolgt nicht. Das heißt, dass alle genannten Rechtsgebiete in den Prüfungsklausuren berücksichtigt werden können, aber nicht müssen. Die Prüfungsarbeit wird in der Regel mehrere Rechtsgebiete ansprechen, jedoch in einer von Prüfungstermin zu Prüfungstermin wechselnden Zusammenstellung.

Modul MRM-0001: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement *Sustainable resource and environmental management*	5 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit WS15/16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Prof. Dr. Axel Tuma

Lernziele/Kompetenzen:
Die Studierenden gewinnen durch die Vorlesung Einblick in den Bereich des nachhaltigen Ressourcen- und Umweltmanagements und lernen hierzu die Abgrenzung von Ressourcen, insbesondere auf Basis ihrer Knappheit und Erneuerbarkeit, kennen.
Weiterhin werden die Funktionsweisen von Rohstoffmärkten thematisiert und den Studierenden Methoden aus dem Risikomanagement vermittelt, die der Identifikation, der Messung und dem Management von Ressourcenpreisrisiken dienen. Dazu werden sowohl verschiedene Knappheitsindikatoren als auch Instrumente zur Risikoabsicherung vorgestellt, die die Studierenden befähigen, ökonomisch fundierte Entscheidungen treffen zu können.
Anschließend werden umwelt- und kreislaufwirtschaftsbezogene Erweiterungen der SCP-Matrix behandelt. Dabei beschäftigen sich die Studierenden zunächst mit der Technologieauswahl und der umweltschutzorientierten Transportplanung, bevor abschließend der Blick auf Kooperation und Preissetzung in Kreislaufwirtschaftssystemen, das Design von Aufbereitungsnetzwerken und das Sammlungsrouting gerichtet wird.

Bemerkung:
Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul MRM-0078 (Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement) belegt wurde.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
keine		schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Axel Tuma, Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:
- Kurze Einführung
- Einführung in das Ressourcenmanagement
- Identifikation von Ressourcenpreisrisiken
- Messung von Ressourcenpreisrisiken
- Management von Ressourcenpreisrisiken
- Einführung und Grundlagen des Umweltmanagements
- Funktionsbereiche des betrieblichen Umweltmanagements
- Umweltschutzorientiertes Produktionsmanagement
- Kreislaufwirtschaftssysteme

Lehr-/Lernmethoden:
Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:

- Holger Rogall: Nachhaltige Ökonomie, Metropolis, Marburg, 2009.
- Hans-Dieter Haas, Dieter Matthew Schlesinger: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2007.
- Colin W. Clark: Mathematical Bioeconomics, Wiley, New York, 1976.
- Werner Gocht: Handbuch der Metallmärkte, 2. Aufl., Springer, New York / Tokyo, 1985.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Sustainable Operations / Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Methoden zur Umsetzung eines nachhaltigen Wirtschaftens. Dies umfasst sowohl grundlegende Fragen der Ressourcengewinnung als auch ein nachhaltiges Produktions- und Transportmanagement. Vor diesem Hintergrund vermittelt die Veranstaltung in einem ersten Teil die Grundlagen des Ressourcenmanagements, Methoden zur Identifizierung und Messung von Ressourcen-Preisrisiken sowie Eigenschaften und Funktionen der Rohstoffmärkte. In einem zweiten Teil wird die aus der Veranstaltung „Produktion und Logistik“ bekannte Supply Chain Planning Matrix um umweltschutzorientierte Aufgaben erweitert. Dies umfasst insbesondere auch die Betrachtung von Kreislaufwirtschaftsstrategien im Sinne eines „Closed Loop Supply Chain Managements“. Des Weiteren werden quantitative Verfahren zur umweltschutzorientierten Standort-, Transport- und Tourenplanung behandelt. Dies umfasst auch die Berücksichtigung von Emissionssteuern, Zertifikaten und weiteren regulativen Maßnah... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Modulteile

Modulteil: Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 1

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Sustainable Operations / Nachhaltiges Ressourcen- und Umweltmanagement (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Methoden zur Umsetzung eines nachhaltigen Wirtschaftens. Dies umfasst sowohl grundlegende Fragen der Ressourcengewinnung als auch ein nachhaltiges Produktions- und Transportmanagement. Vor diesem Hintergrund vermittelt die Veranstaltung in einem ersten Teil die Grundlagen des Ressourcenmanagements, Methoden zur Identifizierung und Messung von Ressourcen-Preisrisiken sowie Eigenschaften und Funktionen der Rohstoffmärkte. In einem zweiten Teil wird die aus der Veranstaltung „Produktion und Logistik“ bekannte Supply Chain Planning Matrix um umweltschutzorientierte Aufgaben erweitert. Dies umfasst insbesondere auch die Betrachtung von Kreislaufwirtschaftsstrategien im Sinne eines „Closed Loop Supply Chain Managements“. Des Weiteren werden quantitative Verfahren zur umweltschutzorientierten Standort-, Transport- und Tourenplanung behandelt. Dies umfasst auch die Berücksichtigung von Emissionssteuern, Zertifikaten und weiteren regulativen Maßnah... (weiter siehe Digicampus)

Modul MRM-0004: Fortgeschrittenes Finanzmanagement *Advanced financial management*		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe23) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Lernziele/Kompetenzen: Die grundlegenden Erkenntnisse des Finanzmanagements werden punktuell vertieft, wobei sich die Auswahl an klassischen Fragestellungen technologieorientierter bzw. ingenieurwissenschaftlicher Berufsfelder orientiert – wie etwa die Bestimmung des optimalen Ersatzzeitpunktes eines Investitionsgutes oder die Entscheidung zwischen Kauf und Leasing technischer Anlagen.		
Bemerkung: Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul MRM-0077 (Fortgeschrittenes Finanzmanagement) belegt wurde.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std.		
Voraussetzungen: empfohlen: Besuch der Veranstaltung „Einführung in das Finanzmanagement“ bzw. "Investition und Finanzierung" Modul Einführung in das Finanzmanagement für Ingenieure (MRM-0003) - empfohlen		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Fortgeschrittenes Finanzmanagement
Lehrformen: Vorlesung
Dozenten: Prof. Dr. Andreas Rathgeber
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Inhalte:

- Ersatzinvestitionen
- Investitionsbewertung (Berücksichtigung von Flexibilität)
- Kapitalkosten, Kapitalstruktur
- Leasing

Lehr-/Lernmethoden:
Tafelvortrag und Beamer-Präsentation

Literatur:
Perridon, Louis; Steiner, Manfred; Rathgeber, Andreas: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 18. Auflage, München: Vahlen, 2022

Modulteil: Übung zu Fortgeschrittenes Finanzmanagement
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung

Fortgeschrittenes Finanzmanagement

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Modul MRM-0014: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit *Interdisciplinary seminar to the bachelor thesis*		6 ECTS/LP
Version 1.1.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber Alle prüfungsberechtigten Dozenten des Studiengangs WING		
Lernziele/Kompetenzen: Dieses begleitend zur Bachelorarbeit stattfindende interdisziplinäre Seminar soll den Studierenden weitere Kompetenzen insb. an der Schnittstelle zu anderen Forschungsbereichen des Instituts für MRM vermitteln.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: Begleitend zur Bachelorarbeit		**ECTS/LP-Bedingungen:** Seminararbeit, mündliche Prüfung oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (Seminar)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 3

Inhalte:
Die Studierenden sollen in einem oder mehreren Seminarvorträgen begleitend zur Bearbeitung der Bachelorarbeit den Fortschritt sowie die Ergebnisse dieser Arbeit vorstellen und mit anderen Studierenden, Doktoranden, Mitarbeitern, Dozenten und Professoren diskutieren.

Lehr-/Lernmethoden:
Verschieden

Literatur:
Wir vom Betreuer je nach Thema des Seminars bzw. der begleitenden Bachelorarbeit bekanntgegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Interdisziplinäres Seminar zu Bachelorarbeit (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Die Studierenden sollen in einem Seminarvorträgen begleitend zur Bearbeitung der Abschlussarbeit den Fortschritt sowie die Ergebnisse dieser Arbeit vorstellen und mit anderen Studierenden, Doktoranden und Professoren diskutieren. Links zur FIM-Website: http://www.fim-rc.de/Seiten/de/Lehre/Augsburg/Studium/Lehrveranstaltungen/Masterarbeit-Seminar.aspx

Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Dies ist eine allgemeine generische Lehrveranstaltung, die von vielen der MRM Lehrstühle und Professoren angeboten wird. Details entnehmen Sie den aufgeführten weiteren LVs, sowie den Homepages der Lehrstühle. Die Anmeldung zum Seminar erfolgt durch den entsprechenden Lehrstuhl, bei dem Sie Ihre Bachelorarbeit schreiben. Bitte informieren Sie sich bei den entsprechenden Lehrstühlen, ob das Seminar angeboten wird.

Seminar "Hybride Werkstoffe" (Bachelor) (Seminar)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Begleitendes Seminar zu wissenschaftlichen Arbeiten am Lehrstuhl "Hybride Werkstoffe". In Vorträgen zu aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen werden Einblicke in die Thematik der Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen der hybriden Werkstoffsysteme gegeben, so dass sich am Ende eine Gesamtschau auf hybride Werkstoffsysteme basierend auf verschiedenen Beispielen ergibt.

Seminar zur Bachelor- und Masterarbeit (Seminar)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

Prüfung

Interdisziplinäres Seminar zur Bachelorarbeit

Seminar, Seminararbeit, mündliche Prüfung oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung, benotet

Modul MRM-0015: Auslandsleistung 5 LP *Academic achievements done abroad 5 ECTS*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 5 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 5 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0016: Auslandsleistung 6 LP *Academic achievements done abroad 6ECTS*		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 6 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 6 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0017: Auslandsleistung 7 LP *Academic achievements done abroad 7ECTS*		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 7 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 7 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0018: Auslandsleistung 8 LP *Academic achievements done abroad 8ECTS*		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 8 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 8 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0019: Auslandsleistung 9 LP *Academic achievements done abroad 9ECTS*		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 9 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 9 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0020: Auslandsleistung 10 LP *Academic achievements done abroad 10ECTS*		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Bemerkung: Anerkannt werden nur spezifische Leistungen, die vom Prüfungsausschuss im Vorhinein mittels eines Learning Agreements vereinbart wurden. Details finden Sie hier: http://www.mrm.uni-augsburg.de/studium/wing/auslandssemester/		
Voraussetzungen: Studium an einer anerkannten Hochschule im Ausland.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Auslandsleistung 10 LP **Sprache:** Deutsch
Inhalte: Vom Prüfungsausschuss anerkannte Lehrveranstaltung an einer anerkannten Hochschule im Ausland

Prüfung
Auslandsleistung 10 LP Klausur, Variabel, idR. Klausur / Hausarbeit, benotet

Modul MRM-0029: Ressourcenstrategien - Bildung für nachhaltige Entwicklung *Resource Strategies - Education of Sustainable Development*		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Simon Meißner		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen allgemeinen Überblick über ressourcenspezifische und interdisziplinäre Fragestellungen und erwerben die Fähigkeit den Einsatz und Umgang von Ressourcen im Kontext der Nachhaltigkeit zu beurteilen (Kritikalität).		
Bemerkung: Anmeldungspflicht: Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Anmeldung über Digicampus erforderlich! Bitte Anmeldefrist beachten!		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: nach Bedarf	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ressourcenstrategien – Bildung für nachhaltige Entwicklung

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester

SWS: 2

Inhalte:

Das rapide Bevölkerungswachstum, die zunehmende Industrialisierung wirtschaftlich aufstrebender Länder sowie die Konsumgewohnheiten wohlhabender Gesellschaften führen mit der derzeitigen Wirtschaftsweise zu massiven ökologischen, sozioökonomischen und politischen Veränderungen, deren Ausmaße mittlerweile globale Dimensionen erreicht haben. Dies betrifft vor allem die starke Nachfrage nach Ressourcen und Energie, deren Verfügbarkeit oftmals begrenzt ist.

Angesichts dieser vielfältigen Herausforderungen gilt es zukünftig Lösungskonzepte und Handlungsoptionen zu entwickeln, deren Komplexität nur durch eine interdisziplinäre Herangehensweise zu bewältigen ist. Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die Vorlesung mit der Frage, wie zukünftig ein nachhaltiger und verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen erreicht werden kann und welchen Beitrag die unterschiedlichen Fachdisziplinen aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften etc. hierzu leisten können und müssen.

Folgende Schwerpunkte sind Bestandteil der Vorlesung: Raum-zeitlicher Überblick über Ressourcenvorkommen und -nutzung, ökoeffizientes und nachhaltiges Wirtschaften, Ressourcenmanagement, Konzepte nachhaltigen Handelns, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Umweltethik und -kommunikation, gerechte Verteilung von Ressourcen sowie Ressourcenkonflikte.

Literatur:

- Böschen, S.; Reller, A.; Soentgen, J.: Stoffgeschichten - Eine neue Perspektive für transdisziplinäre Umweltfoschung. GAIA 13 (2004), Nr. 1. S. 19 - 25.

- Haas, H.-D.; Schlesinger, D. M.: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt, 2007.

- Jäger, J.: Was verträgt unsere Erde noch? Wege der Nachhaltigkeit. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- Meadows, D. H., Meadows, D. H.; Randers, J.: Grenzen des Wachstums: das 30-Jahre-Update. Hirzel. Stuttgart, 2009.

- Rogall, R.: Nachhaltige Ökonomie. Ökonomische Theorie und Praxis einer Nachhaltigen Entwicklung. Metropolis-Verlag. Marburg, 2009.

- Reller, A; Marschall, L.; Meißner, S.; Schmidt, C. (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. WBG-Verlag. Darmstadt, 2013.

- Schmidt-Bleek, F.: Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Fischer-Verlag. Frankfurt a. M., 2007.

- von Hauff, M.; Kleine, A.: Nachhaltige Entwicklung. Grundlagen und Umsetzung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. München, 2009.

Prüfung

Ressourcenstrategien – Bildung für nachhaltige Entwicklung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Modul MRM-0101: Seminar in Finance, Operations & Information Management I (5 LP) *Seminar in Finance, Operations & Information Management I (5 ECTS)*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Finance, Operations & Information Management I (5 LP)" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Finance, Operations & Information Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Finance, Operations & Information Management I (5 LP)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 5.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bachelor Seminar Innovation & Internationales Management (Deutsch) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Veränderliche Themen aus dem Bereich Innovation und Internationales Management - Themenbeispiele der letzten Seminare: - Management Case Studies (Fallstudien) - Paradox and Diversity Management - Creativity and Innovation - International Entrepreneurship

Bachelor Seminar Innovation & Internationales Management (English) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Changing current topics in management, innovation and international business – examples from past seminars are: - Management Case Studies - Paradox and Diversity Management - Creativity and Innovation - International Entrepreneurship

Digital Transformation Research Seminar (cohort 2024 SS) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Introduction to academic writing Examination of an important piece of research in the area of digital strategy Analysis of theoretical implications Analysis of practical implications Structuration, presentation and discussion of the topic

IT Innovation Research Seminar (cohort 2024 SS) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
- Introduction to academic writing - Examination of an important piece of research in the area of IT innovation - Analysis of theoretical implications - Analysis of practical implications - Structuration, presentation and discussion of the topic Topics deal with the adoption and diffusion of IT-enabled processes, products and services, aspects of change management, individuals' and organizations' behavior, as well as implications of IT innovations for organizational capabilities.

Management-Support-Systeme (Forschungsseminar) (Seminar)
Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
-- WICHTIGER HINWEIS -- Für die Teilnahme an diesem Seminar ist eine erfolgreiche, kurze Bewerbung mit einem Motivationsschreiben erforderlich - siehe "Sonstiges". -- BESCHREIBUNG DES SEMINARS -- In diesem Seminar erwerben Studierende grundlegendes Wissen und Fertigkeiten, um Seminararbeiten im Sinne eines „State-of-the-Art-Beitrags" eigenständig (als Individualleistung) zu verfassen. Dabei werden insbesondere die überzeugende Motivation eines Themas, die klare Abgrenzung eines Forschungsgegenstands sowie die systematische Darstellung und Interpretation des erreichten Standes zu diesem Forschungsgegenstand thematisiert (und erarbeitet). Dies bereitet die Studierenden u.a. darauf vor, Abschlussarbeiten zu erstellen, präzise zu arbeiten, sowie systematisch Aufgabenstellung zu lösen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten mit Hilfe von anderen Studierenden sowie Betreuerinnen und Betreuern Rückmeldungen zu eigenen Zwischenständen und klären gemeinschaftlich individuelle Fragen.... (weiter siehe Digicampus)

Märkte in Zeiten des Klimawandels (Bachelor) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Genug von zähen Veranstaltungen, die sich endlos anfühlen? Wir auch! Entdeckt bei unserem Seminar die Zukunft der Märkte im Kontext des Klimawandels. In Kleingruppen werdet ihr zusammen in spannende und topaktuelle Themen wie Agrarrohstoffe, Emissionszertifikate, Elektrizitätspreise und mehr eintauchen. Doch das ist noch nicht alles - das Highlight unseres Seminars ist eine gemeinsame Fahrt zu einer rustikalen Hütte. Dort habt ihr die Möglichkeit in einer atemberaubenden Umgebung und entspannten Atmosphäre zusammen an euren Themen zu arbeiten und wertvolles Feedback zu erhalten. Darüber hinaus erwartet euch eine Vielzahl von Aktivitäten, von inspirierenden Wanderungen bis hin zu einer ausgelassenen Abendgestaltung. Du willst diese einzigartige Gelegenheit nicht verpassen? Melde Dich jetzt an, um dich in einem dynamischen und inspirierenden Umfeld mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Märkte auseinanderzusetzen. Der Anmeldezeitraum geht vom 03. März bis 08. April 2024. Bei Frage... (weiter siehe Digicampus)

Online User Behavior Research (cohort 2024 SS) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
- Introduction to academic writing - Examination of an important piece of research in the area of digital strategy - Analysis of theoretical implications - Analysis of practical implications - Structuration, presentation and discussion of the topic The seminar deals with selected topics of customer and user behavior in the internet.

Practical Applications of Simulation - Basic (Seminar)
Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
In diesem Seminar werden verschiedene Entscheidungsprobleme aus den Bereichen Produktion und Logistik von Studentengruppen mit Hilfe von Methoden des Operations Research analysiert, modelliert und gelöst. Zur Durchführung der Simulationsstudien wird „Plant Simulation" von Siemens PLM eingesetzt. Neben der Lösung des eigentlichen Problems wird besonderes Augenmerk auf die Analyse der entscheidungsrelevanten Informationen und die Interpretation der Ergebnisse gelegt, damit Entscheidungen effizient und transparent getroffen werden.

Seminar Finanzierung, Banken und Kapitalmarkt (Bachelor BWL/VWL/WIN/WING/ReWi) (Hauptseminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Im Mittelpunkt der Seminare stehen forschungs- und praxisrelevante Themen aus dem Bereich Sustainable Finance. Grundsätzlich geht es dabei um die Frage, ob und wie die Institutionen der Finanzwirtschaft – und letztlich auch Sie als Finance-Studierende – helfen können, die drängenden Probleme unserer Zeit zu lösen, wie zum Beispiel den dramatisch zunehmenden Klimawandel. Durch den Besuch des Seminars erlernen die Studierenden den Umgang mit komplexen Sachverhalten und deren kritische Reflexion. Über die Recherche für ein mit der Forschungsarbeit in Verbindung stehendes Themengebiet lernen die Studierenden die wesentlichen aktuellen Forschungsinhalte kennen. Fachbezogene Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem

Modul sind die Studierenden in der Lage, sich in klassische und aktuelle Forschungsthemen der Finanzierung einzuarbeiten, mit komplexen Sachverhalten umzugehen und diese kritisch zu reflektieren. Außerdem sind sie in der Lage, zentrale, dort eingesetzte Methoden anz... (weiter siehe Digicampus)

Seminar Service Operations Management (BSc) (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.

Smart Logistics & Mobility (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Immer mehr Menschen verlegen ihren Lebensmittelpunkt in Städte. Dies führt zu einem erheblichen Anstieg im Personen- und Warenverkehr und damit zu Verkehrsproblemen sowie zu einer steigenden Umweltbelastung. Zugleich gewinnen neue Dienstleistungen wie die Lieferung an die Haustür und die Bereitstellung von Sharing-Angeboten (Bikes, Scooter etc.) an Bedeutung. Schließlich werden neue Technologien wie Drohnen verfügbar. In diesem Kontext entstehen komplexe Planungsprobleme, welche sich mit Hilfe des Operations Research lösen lassen. In diesem Seminar werden am Beispiel ausgewählter Anwendungen mathematische Modelle und Verfahren zu deren Lösung behandelt. Basierend auf zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor und/oder erläutern grundlegende Lösungsmethoden. Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar ist das erfolgreiche Absolvieren der grundlegenden Mathematik-Veran... (weiter siehe Digicampus)

Topics in Sustainable Operations Management (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Im Seminar befassen wir uns mit verschiedenen Themen aus dem Bereich Sustainable Operations Management. Diesjährige Themen umfassen u.a.: - Innovative und nachhaltige Belieferungskonzepte - Vermeidung von Lebensmittelabfällen (Food Waste) - Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen - und weitere. Die Studierenden erhalten grundlegende Literatur zu einem ausgewählten Thema und bearbeiten dieses im Anschluss selbstständig.

Prüfung

Seminar in Finance, Operations & Information Management I (5 LP)

Seminar, benotet

Modul MRM-0102: Seminar in Finance, Operations & Information Management II (5 LP) *Seminar in Finance, Operations & Information Management II (5 ECTS)*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Finance, Operations & Information Management II (5 LP)" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Finance, Operations & Information Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Finance, Operations & Information Management II (5 LP)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 5.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bachelor Seminar Innovation & Internationales Management (Deutsch) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Veränderliche Themen aus dem Bereich Innovation und Internationales Management - Themenbeispiele der letzten Seminare: - Management Case Studies (Fallstudien) - Paradox and Diversity Management - Creativity and Innovation - International Entrepreneurship

Bachelor Seminar Innovation & Internationales Management (English) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Changing current topics in management, innovation and international business – examples from past seminars are: - Management Case Studies - Paradox and Diversity Management - Creativity and Innovation - International Entrepreneurship

Digital Transformation Research Seminar (cohort 2024 SS) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Introduction to academic writing Examination of an important piece of research in the area of digital strategy Analysis of theoretical implications Analysis of practical implications Structuration, presentation and discussion of the topic

IT Innovation Research Seminar (cohort 2024 SS) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
- Introduction to academic writing - Examination of an important piece of research in the area of IT innovation - Analysis of theoretical implications - Analysis of practical implications - Structuration, presentation and discussion of the topic Topics deal with the adoption and diffusion of IT-enabled processes, products and services, aspects of change management, individuals' and organizations' behavior, as well as implications of IT innovations for organizational capabilities.

Management-Support-Systeme (Forschungsseminar) (Seminar)
Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
-- WICHTIGER HINWEIS -- Für die Teilnahme an diesem Seminar ist eine erfolgreiche, kurze Bewerbung mit einem Motivationsschreiben erforderlich - siehe "Sonstiges". -- BESCHREIBUNG DES SEMINARS -- In diesem Seminar erwerben Studierende grundlegendes Wissen und Fertigkeiten, um Seminararbeiten im Sinne eines „State-of-the-Art-Beitrags" eigenständig (als Individualleistung) zu verfassen. Dabei werden insbesondere die überzeugende Motivation eines Themas, die klare Abgrenzung eines Forschungsgegenstands sowie die systematische Darstellung und Interpretation des erreichten Standes zu diesem Forschungsgegenstand thematisiert (und erarbeitet). Dies bereitet die Studierenden u.a. darauf vor, Abschlussarbeiten zu erstellen, präzise zu arbeiten, sowie systematisch Aufgabenstellung zu lösen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten mit Hilfe von anderen Studierenden sowie Betreuerinnen und Betreuern Rückmeldungen zu eigenen Zwischenständen und klären gemeinschaftlich individuelle Fragen.... (weiter siehe Digicampus)

Märkte in Zeiten des Klimawandels (Bachelor) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Genug von zähen Veranstaltungen, die sich endlos anfühlen? Wir auch! Entdeckt bei unserem Seminar die Zukunft der Märkte im Kontext des Klimawandels. In Kleingruppen werdet ihr zusammen in spannende und topaktuelle Themen wie Agrarrohstoffe, Emissionszertifikate, Elektrizitätspreise und mehr eintauchen. Doch das ist noch nicht alles - das Highlight unseres Seminars ist eine gemeinsame Fahrt zu einer rustikalen Hütte. Dort habt ihr die Möglichkeit in einer atemberaubenden Umgebung und entspannten Atmosphäre zusammen an euren Themen zu arbeiten und wertvolles Feedback zu erhalten. Darüber hinaus erwartet euch eine Vielzahl von Aktivitäten, von inspirierenden Wanderungen bis hin zu einer ausgelassenen Abendgestaltung. Du willst diese einzigartige Gelegenheit nicht verpassen? Melde Dich jetzt an, um dich in einem dynamischen und inspirierenden Umfeld mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Märkte auseinanderzusetzen. Der Anmeldezeitraum geht vom 03. März bis 08. April 2024. Bei Frage... (weiter siehe Digicampus)

Online User Behavior Research (cohort 2024 SS) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
- Introduction to academic writing - Examination of an important piece of research in the area of digital strategy - Analysis of theoretical implications - Analysis of practical implications - Structuration, presentation and discussion of the topic The seminar deals with selected topics of customer and user behavior in the internet.

Practical Applications of Simulation - Basic (Seminar)
Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
In diesem Seminar werden verschiedene Entscheidungsprobleme aus den Bereichen Produktion und Logistik von Studentengruppen mit Hilfe von Methoden des Operations Research analysiert, modelliert und gelöst. Zur Durchführung der Simulationsstudien wird „Plant Simulation" von Siemens PLM eingesetzt. Neben der Lösung des eigentlichen Problems wird besonderes Augenmerk auf die Analyse der entscheidungsrelevanten Informationen und die Interpretation der Ergebnisse gelegt, damit Entscheidungen effizient und transparent getroffen werden.

Seminar Finanzierung, Banken und Kapitalmarkt (Bachelor BWL/VWL/WIN/WING/ReWi) (Hauptseminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Im Mittelpunkt der Seminare stehen forschungs- und praxisrelevante Themen aus dem Bereich Sustainable Finance. Grundsätzlich geht es dabei um die Frage, ob und wie die Institutionen der Finanzwirtschaft – und letztlich auch Sie als Finance-Studierende – helfen können, die drängenden Probleme unserer Zeit zu lösen, wie zum Beispiel den dramatisch zunehmenden Klimawandel. Durch den Besuch des Seminars erlernen die Studierenden den Umgang mit komplexen Sachverhalten und deren kritische Reflexion. Über die Recherche für ein mit der Forschungsarbeit in Verbindung stehendes Themengebiet lernen die Studierenden die wesentlichen aktuellen Forschungsinhalte kennen. Fachbezogene Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem

Modul sind die Studierenden in der Lage, sich in klassische und aktuelle Forschungsthemen der Finanzierung einzuarbeiten, mit komplexen Sachverhalten umzugehen und diese kritisch zu reflektieren. Außerdem sind sie in der Lage, zentrale, dort eingesetzte Methoden anz... (weiter siehe Digicampus)

Seminar Service Operations Management (BSc) (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.

Smart Logistics & Mobility (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Immer mehr Menschen verlegen ihren Lebensmittelpunkt in Städte. Dies führt zu einem erheblichen Anstieg im Personen- und Warenverkehr und damit zu Verkehrsproblemen sowie zu einer steigenden Umweltbelastung. Zugleich gewinnen neue Dienstleistungen wie die Lieferung an die Haustür und die Bereitstellung von Sharing-Angeboten (Bikes, Scooter etc.) an Bedeutung. Schließlich werden neue Technologien wie Drohnen verfügbar. In diesem Kontext entstehen komplexe Planungsprobleme, welche sich mit Hilfe des Operations Research lösen lassen. In diesem Seminar werden am Beispiel ausgewählter Anwendungen mathematische Modelle und Verfahren zu deren Lösung behandelt. Basierend auf zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor und/oder erläutern grundlegende Lösungsmethoden. Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar ist das erfolgreiche Absolvieren der grundlegenden Mathematik-Veran... (weiter siehe Digicampus)

Topics in Sustainable Operations Management (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Im Seminar befassen wir uns mit verschiedenen Themen aus dem Bereich Sustainable Operations Management. Diesjährige Themen umfassen u.a.: - Innovative und nachhaltige Belieferungskonzepte - Vermeidung von Lebensmittelabfällen (Food Waste) - Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen - und weitere. Die Studierenden erhalten grundlegende Literatur zu einem ausgewählten Thema und bearbeiten dieses im Anschluss selbstständig.

Prüfung

Seminar in Finance, Operations & Information Management II (5 LP)

Seminar, benotet

Modul MRM-0103: Seminar in Finance, Operations & Information Management III (5 LP) *Seminar in Finance, Operations & Information Management III (5 ECTS)*		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Inhalte: Für das Modul "Seminar in Finance, Operations & Information Management III (5 LP)" werden verschiedenste Lehrveranstaltungen angeboten. Die dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen geben die semesteraktuellen Seminare an. Auf der Studiengangswebseite ist zudem eine Modulübersicht mit den semesteraktuellen Seminaren zu finden.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen anhand von Seminaren ihr Wissen innerhalb des gewählten Spezialisierungsbereichs "Finance, Operations & Information Management" vertiefen.		
Bemerkung: Die Teilnehmendenzahl ist begrenzt. Anmeldung/Bewerbung erfolgt über den Digicampus (Anmeldezeitraum beachten).		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Seminar in Finance, Operations & Information Management III (5 LP)
Lehrformen: Seminar
Sprache: Deutsch
ECTS/LP: 5.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bachelor Seminar Innovation & Internationales Management (Deutsch) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Veränderliche Themen aus dem Bereich Innovation und Internationales Management - Themenbeispiele der letzten Seminare: - Management Case Studies (Fallstudien) - Paradox and Diversity Management - Creativity and Innovation - International Entrepreneurship

Bachelor Seminar Innovation & Internationales Management (English) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Changing current topics in management, innovation and international business – examples from past seminars are: - Management Case Studies - Paradox and Diversity Management - Creativity and Innovation - International Entrepreneurship

Digital Transformation Research Seminar (cohort 2024 SS) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Introduction to academic writing Examination of an important piece of research in the area of digital strategy Analysis of theoretical implications Analysis of practical implications Structuration, presentation and discussion of the topic

IT Innovation Research Seminar (cohort 2024 SS) (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
- Introduction to academic writing - Examination of an important piece of research in the area of IT innovation - Analysis of theoretical implications - Analysis of practical implications - Structuration, presentation and discussion of the topic Topics deal with the adoption and diffusion of IT-enabled processes, products and services, aspects of change management, individuals' and organizations' behavior, as well as implications of IT innovations for organizational capabilities.

Management-Support-Systeme (Forschungsseminar) (Seminar)
Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
-- WICHTIGER HINWEIS -- Für die Teilnahme an diesem Seminar ist eine erfolgreiche, kurze Bewerbung mit einem Motivationsschreiben erforderlich - siehe "Sonstiges". -- BESCHREIBUNG DES SEMINARS -- In diesem Seminar erwerben Studierende grundlegendes Wissen und Fertigkeiten, um Seminararbeiten im Sinne eines „State-of-the-Art-Beitrags" eigenständig (als Individualleistung) zu verfassen. Dabei werden insbesondere die überzeugende Motivation eines Themas, die klare Abgrenzung eines Forschungsgegenstands sowie die systematische Darstellung und Interpretation des erreichten Standes zu diesem Forschungsgegenstand thematisiert (und erarbeitet). Dies bereitet die Studierenden u.a. darauf vor, Abschlussarbeiten zu erstellen, präzise zu arbeiten, sowie systematisch Aufgabenstellung zu lösen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten mit Hilfe von anderen Studierenden sowie Betreuerinnen und Betreuern Rückmeldungen zu eigenen Zwischenständen und klären gemeinschaftlich individuelle Fragen.... (weiter siehe Digicampus)

Märkte in Zeiten des Klimawandels (Bachelor) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Genug von zähen Veranstaltungen, die sich endlos anfühlen? Wir auch! Entdeckt bei unserem Seminar die Zukunft der Märkte im Kontext des Klimawandels. In Kleingruppen werdet ihr zusammen in spannende und topaktuelle Themen wie Agrarrohstoffe, Emissionszertifikate, Elektrizitätspreise und mehr eintauchen. Doch das ist noch nicht alles - das Highlight unseres Seminars ist eine gemeinsame Fahrt zu einer rustikalen Hütte. Dort habt ihr die Möglichkeit in einer atemberaubenden Umgebung und entspannten Atmosphäre zusammen an euren Themen zu arbeiten und wertvolles Feedback zu erhalten. Darüber hinaus erwartet euch eine Vielzahl von Aktivitäten, von inspirierenden Wanderungen bis hin zu einer ausgelassenen Abendgestaltung. Du willst diese einzigartige Gelegenheit nicht verpassen? Melde Dich jetzt an, um dich in einem dynamischen und inspirierenden Umfeld mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Märkte auseinanderzusetzen. Der Anmeldezeitraum geht vom 03. März bis 08. April 2024. Bei Frage... (weiter siehe Digicampus)

Online User Behavior Research (cohort 2024 SS) (Seminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
- Introduction to academic writing - Examination of an important piece of research in the area of digital strategy - Analysis of theoretical implications - Analysis of practical implications - Structuration, presentation and discussion of the topic The seminar deals with selected topics of customer and user behavior in the internet.

Practical Applications of Simulation - Basic (Seminar)
Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.
In diesem Seminar werden verschiedene Entscheidungsprobleme aus den Bereichen Produktion und Logistik von Studentengruppen mit Hilfe von Methoden des Operations Research analysiert, modelliert und gelöst. Zur Durchführung der Simulationsstudien wird „Plant Simulation" von Siemens PLM eingesetzt. Neben der Lösung des eigentlichen Problems wird besonderes Augenmerk auf die Analyse der entscheidungsrelevanten Informationen und die Interpretation der Ergebnisse gelegt, damit Entscheidungen effizient und transparent getroffen werden.

Seminar Finanzierung, Banken und Kapitalmarkt (Bachelor BWL/VWL/WIN/WING/ReWi) (Hauptseminar)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Im Mittelpunkt der Seminare stehen forschungs- und praxisrelevante Themen aus dem Bereich Sustainable Finance. Grundsätzlich geht es dabei um die Frage, ob und wie die Institutionen der Finanzwirtschaft – und letztlich auch Sie als Finance-Studierende – helfen können, die drängenden Probleme unserer Zeit zu lösen, wie zum Beispiel den dramatisch zunehmenden Klimawandel. Durch den Besuch des Seminars erlernen die Studierenden den Umgang mit komplexen Sachverhalten und deren kritische Reflexion. Über die Recherche für ein mit der Forschungsarbeit in Verbindung stehendes Themengebiet lernen die Studierenden die wesentlichen aktuellen Forschungsinhalte kennen. Fachbezogene Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem

Modul sind die Studierenden in der Lage, sich in klassische und aktuelle Forschungsthemen der Finanzierung einzuarbeiten, mit komplexen Sachverhalten umzugehen und diese kritisch zu reflektieren. Außerdem sind sie in der Lage, zentrale, dort eingesetzte Methoden anz... (weiter siehe Digicampus)

Seminar Service Operations Management (BSc) (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in service operations. The students are able to implement such procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions.

Smart Logistics & Mobility (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Immer mehr Menschen verlegen ihren Lebensmittelpunkt in Städte. Dies führt zu einem erheblichen Anstieg im Personen- und Warenverkehr und damit zu Verkehrsproblemen sowie zu einer steigenden Umweltbelastung. Zugleich gewinnen neue Dienstleistungen wie die Lieferung an die Haustür und die Bereitstellung von Sharing-Angeboten (Bikes, Scooter etc.) an Bedeutung. Schließlich werden neue Technologien wie Drohnen verfügbar. In diesem Kontext entstehen komplexe Planungsprobleme, welche sich mit Hilfe des Operations Research lösen lassen. In diesem Seminar werden am Beispiel ausgewählter Anwendungen mathematische Modelle und Verfahren zu deren Lösung behandelt. Basierend auf zur Verfügung gestellter Basisliteratur recherchieren die Studierenden weitere relevante Publikationen. Sie stellen ausgewählte Modelle anhand eigener Beispiele vor und/oder erläutern grundlegende Lösungsmethoden. Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar ist das erfolgreiche Absolvieren der grundlegenden Mathematik-Veran... (weiter siehe Digicampus)

Topics in Sustainable Operations Management (Seminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Im Seminar befassen wir uns mit verschiedenen Themen aus dem Bereich Sustainable Operations Management. Diesjährige Themen umfassen u.a.: - Innovative und nachhaltige Belieferungskonzepte - Vermeidung von Lebensmittelabfällen (Food Waste) - Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen - und weitere. Die Studierenden erhalten grundlegende Literatur zu einem ausgewählten Thema und bearbeiten dieses im Anschluss selbstständig.

Prüfung

Seminar in Finance, Operations & Information Management III (5 LP)

Seminar, benotet

Modul MRM-0114: Ingenieurwissenschaften II *Engineering II*		6 ECTS/LP
Version 1.6.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Kay Weidenmann		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Verfahren der Werkstoff- und Fertigungstechnik zu benennen, die ihnen zugrundeliegenden Prinzipien zu beschreiben und diese den Hauptgruppen der Fertigungsverfahren zuzuordnen. Die Studierenden können Fertigungsverfahren anhand gegebener Fragestellungen oder vorgegebener Anwendungsszenarien auswählen und beachten dabei werkstoffspezifische Randbedingungen, die sie aus den in vorausgehenden Modulen erarbeiteten werkstoffkundlichen Grundlagen ableiten können. Die Studierenden können die Auswirkungen der Fertigungsverfahren auf die resultierenden Materialeigenschaften reflektieren sowie potenzielle Einsatzmöglichkeiten von Fertigungsverfahren bewerten. Dabei beachten sie die Auswirkungen der verwendeten Technologien auf Mensch und Umwelt, womit sie für ihre künftige gesellschaftliche Rolle und Verantwortung vorbereitet werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** beliebig	

Modulteile

Modulteil: Ingenieurwissenschaften II für WING (Werkstoff- und Fertigungstechnik)
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Einführung: Fertigungshauptgruppen, Beispiele für Fertigungsprozesse, Bezug zu den Werkstoffguppen

Grundlagen der Prozessauswahl: Systematischer Auswahlprozess, Beispiele

Polymere: Rohstoffe, Materialgesetze, Modelle, Rheologie, Urformen, Umformen, Fügeverfahren

Keramik: Rohstoffe, Pulversynthese, Additive und Masseaufbereitung, Urformen und Umformen von Glas, Urformgebung, abtragende Verfahren, Stoffeigenschaften ändern, Endbearbeitung

Metalle: Rohstoffe, Materialgewinnung und –aufbereitung, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen

Halbleiter: Rohstoffe, Urformen, Stoffeigenschaft ändern, Zusammenfassung

Literatur:

Für einen Überblick:
Birgit Awiszus, Jürgen Bast, Thomas Hänel,
Grundlagen der Fertigungstechnik
ISBN: 3446450335
6. Auflage, 2016
Hanser Fachbuchverlag

Weitere, themenspezifische Literatur zu den einzelnen Lehreinheiten wird vom Dozenten bekannt gegeben.

Modulteil: Ingenieurwissenschaften II für MSE (Fertigungs- und Werkstofftechnik)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Inhalte:

Einführung: Fertigungshauptgruppen, Beispiele für Fertigungsprozesse, Bezug zu den Werkstoffguppen

Grundlagen der Prozessauswahl: Systematischer Auswahlprozess, Beispiele

Polymere: Rohstoffe, Materialgesetze, Modelle, Rheologie, Urformen, Umformen, Fügeverfahren

Keramik: Rohstoffe, Pulversynthese, Additive und Masseaufbereitung, Urformen und Umformen von Glas, Urformgebung, abtragende Verfahren, Stoffeigenschaften ändern, Endbearbeitung

Metalle: Rohstoffe, Materialgewinnung und –aufbereitung, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen

Halbleiter: Rohstoffe, Urformen, Stoffeigenschaft ändern, Zusammenfassung

Literatur:

Für einen Überblick:
Birgit Awiszus, Jürgen Bast, Thomas Hänel,
Grundlagen der Fertigungstechnik
ISBN: 3446450335
6. Auflage, 2016
Hanser Fachbuchverlag

Weitere, themenspezifische Literatur zu den einzelnen Lehreinheiten wird vom Dozenten bekannt gegeben.

Prüfung

Ingenieurwissenschaften II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modulteile

Modulteil: Übungen zu Ingenieurwissenschaften II für WING (Werkstoff- und Fertigungstechnik)
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:

Die Übung ist integraler Bestandteil der Vorlesung, wobei die Inhalte über Reflexionsfragen durch die Studierenden selbst bearbeitet werden. Die Reflexionsfragen (und damit die Übungsinhalte) sind integraler Bestandteil des Lehrkonzeptes und decken die Niveaustufen der Lernziele/Kompetenzen ab. Insofern sind die thematischen Inhalte mit jenen der Vorlesung identisch

Modulteil: Übungen zu Ingenieurwissenschaften II für MSE (Fertigungs- und Werkstofftechnik)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 1

Inhalte:

Die Übung ist integraler Bestandteil der Vorlesung, wobei die Inhalte über Reflexionsfragen durch die Studierenden selbst bearbeitet werden. Die Reflexionsfragen (und damit die Übungsinhalte) sind integraler Bestandteil des Lehrkonzeptes und decken die Niveaustufen der Lernziele/Kompetenzen ab. Insofern sind die thematischen Inhalte mit jenen der Vorlesung identisch.

Modul WIW-0014: Bilanzierung I *Financial Accounting I*	5 ECTS/LP

Version 5.0.0 (seit WS18/19)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze

Lernziele/Kompetenzen:
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul...

Fachbezogene Kompetenzen

…verstehen die Studierenden die Bestandteile und Ziele des betrieblichen Rechnungswesens. Sie sind in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens sowie die grundlegenden Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche im Rechnungswesen zu beschreiben. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wichtigsten unternehmerischen Sachverhalte abbilden zu können sowie die notwendigen Techniken zur Vorbereitung und Erstellung des Jahresabschlusses anwenden zu können. Nach Besuch der Veranstaltung kennen sie die rechtlichen Grundlagen zur Buchführungspflicht sowie die grundlegenden Instrumente eines Jahresabschlusses. Die Studierenden verstehen, wie das System des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens die Geschäftsvorgänge eines Unternehmens abbildet und wie dementsprechend die aus dem betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen abgeleiteten Geschäftszahlen Auskunft über die Performance eines Unternehmens geben.

Methodische Kompetenzen

…sind die Studierenden in der Lage, ein System zur Leistungsbeurteilung von Unternehmen anzuwenden, dessen Ergebnisse als Grundlage für die Unternehmenssteuerung dienen. Die Studierenden können das Prinzip der doppelten Buchführung umsetzen, Geschäftsvorfälle in Form von Buchungssätzen formulieren und auf entsprechende Konten verbuchen.

Fachübergreifende Kompetenzen

…können Studierende die erworbenen Kenntnisse sowohl in Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät anwenden, die die Inhalte der Veranstaltung Bilanzierung I aufgreifen und erweitern, als auch im Rahmen von z.B. studienbegleitenden Praktika oder beruflichen Tätigkeiten im Kontext des Rechnungswesens.

Schlüsselkompetenzen

…können die Studierenden Fragestellungen systematisch analysieren. Dabei verstehen sie es Fragestellungen auf ihren Kern zu reduzieren und eigenständig Lösungsansätze zu entwickeln.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Bilanzierung I (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2021): Einführung in das Rechnungswesen: Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, 8. Aufl., Stuttgart 2021.

Modulteil: Bilanzierung I (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Bilanzierung I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul WIW-0247: Production Management (5 LP) *Production Management*	5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma	
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Production Managements (PM). Sie verstehen inwieweit die verschiedenen Planungsaufgaben des operativen PM mit den vorangegangen strategischen Entscheidungen des Unternehmens zusammenhängen. Durch die Anwendung vermittelter Kenntnisse sind die Studierenden dann einerseits in der Lage die Aufgaben Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfs- und Losgrößenplanung und Ablaufplanung zu analysieren und zu strukturieren, andererseits besitzen sie Kenntnisse über Methoden des Operations Research (bspw. Lineare Programmierung, Branch-and-Bound oder Heuristiken) zur Lösung dieser Aufgaben. Durch die eingehende Betrachtung der Interdependenzen zwischen den Planungsaufgaben und deren Einflussfaktoren sowie die vielfältig erlernten Methoden, erlangen die Studierenden die Fähigkeit auf die zukünftigen Anforderungen in der betrieblichen Praxis flexibel zu reagieren und diese Herausforderungen auch als Chance zu begreifen.	
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)	
Voraussetzungen: Das Modul "WIW-0004 - Produktion & Logistik" sollte bestanden worden sein. Weiterhin sind die Themen der mathematischen Module des ersten Studienabschnitts inhaltliche Voraussetzung.	**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Production Management (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Thonemann, U. (2005): Operations Management. Pearson Education.

Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2007): Produktion und Logistik, 7. Auflage, Springer.

Stadtler, H.; Kilger, C. (Editors) (2008): Supply Chain Management and Advanced Planning, Fourth Edition, Springer.

Chopra, S; Meindl P. (2010): Supply Chain Management, Strategie, Planung und Umsetzung, 5. aktualisierte (deutsche) Auflage, Pearson Education.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Production Management (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Veranstaltung stellt zunächst die allgemeinen Aufgaben des Produktionsmanagements und die Grundlagen der modellbasierten Produktionsplanung vor. Auf dieser Grundlage werden die Themen

Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenplanung sowie die Ablaufplanung vorgestellt und deren Zusammenhänge analysiert. Zur Lösung der Planungs- und Entscheidungsprobleme werden Verfahren des Operations Research (z. B. Linear Programming, Branch-and-Bound, Mathematical Programming, Heuristiken und Metaheuristiken) vorgestellt und angewendet. Die Anwendung wird in der begleitenden Übung vertieft.

Modulteil: Production Management (5 LP) (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Production Management (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Die Veranstaltung stellt zunächst die allgemeinen Aufgaben des Produktionsmanagements und die Grundlagen der modellbasierten Produktionsplanung vor. Auf dieser Grundlage werden die Themen Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenplanung sowie die Ablaufplanung vorgestellt und deren Zusammenhänge analysiert. Zur Lösung der Planungs- und Entscheidungsprobleme werden Verfahren des Operations Research (z. B. Linear Programming, Branch-and-Bound, Mathematical Programming, Heuristiken und Metaheuristiken) vorgestellt und angewendet. Die Anwendung wird in der begleitenden Übung vertieft.

Prüfung

Production Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0250: Management Support Systems (5 LP) *Management Support Systems*	5 ECTS/LP

Version 2.0.0 (seit SoSe17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier

Lernziele/Kompetenzen:
Hauptziel dieses Moduls ist es, Studierende darauf vorzubereiten, als Führungskraft, Mitarbeiter(in) in verschiedenen Fachbereichen oder als Unternehmensberater(in) Informationssysteme für die Unternehmensführung zweckmäßig zu analysieren, zu gestalten und zu nutzen. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:

Fachbezogene Kompetenzen

- den Zweck und Nutzen von Management Support Systems zu erläutern,
- typische Probleme der Informationsversorgung von Führungskräften darzustellen, die Fehlentscheidungen begünstigen,
- die Elemente klassischer Management-Support-Systeme zu erläutern und deren Zusammenhang zu skizzieren
- verschiedene Optionen zur Gestaltung von Management-Support-Systemen zu vergleichen.

Methodische Kompetenzen

- zweckmäßige Management-Berichte und Analysen zu gestalten,
- systematisch den Informationsbedarf von Führungskräften zu analysieren,
- Informationsbedarf in multidimensionalen Datenmodellen zu dokumentieren.

Fachübergreifende Kompetenzen

- zielorientiert an komplexe Aufgaben heranzugehen,
- multiperspektivisch zu denken,
- betriebswirtschaftliche Probleme mit Hilfe von Informationstechnologie zu lösen.

Schlüsselqualifikationen

- situationsgerecht/zielgruppenspezifisch schriftlich und mündlich zu kommunizieren,
- Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit.

Bemerkung:
Die Teilnehmerzahl ist nicht beschränkt, dennoch sollten sich die Teilnehmer aus didaktischen Gründen bereits im Vorfeld im System Digicampus zu der Veranstaltung anmelden.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen: Keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Management Support Systems (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Gluchowski, P.; Gabriel, R.; Dittmar, C.: Management Support Systeme und Business Intelligence. Computergestützte Informationssysteme für Fach- und Führungskräfte, 2. Aufl. , Springer, Berlin u.a. 2008.

Kemper, H.-G., Mehana, W.; Unger, C.: Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung.3. Aufl., Vieweg, Wiesbaden 2010.

Mertens, P.; Meier, M. C.: Integrierte Informationsverarbeitung, Band 2: Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie. 10. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2009.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management Support Systems (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Modulteil: Management Support Systems (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Management Support Systems (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Prüfung
Management Support Systems
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Modul WIW-0252: Mathematik der Finanzmärkte (5 LP) *Mathematics of Financial Markets*	5 ECTS/LP
Version 1.4.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden Methoden zur Berechnung der Dynamik von Wertpapierpreisen (Aktien, Futures, Optionen und andere Derivate) in diskreter und stetiger Zeit sowie auch Methoden der Portfolioallokation eigenständig anwenden und die Ergebnisse ihrer Analysen korrekt interpretieren. Sie kennen die Limitationen der eingesetzten Modelle und können diese in ihrer Tragweite bewerten und untersuchen. Zudem soll das ökonomische Verständnis bezüglich der Eignung und Grenzen der verwendeten mathematischen Methoden sowohl theoretisch als auch im Hinblick auf empirische Beispiele entwickelt und vermittelt werden.

Methodische Kompetenzen:

Durch die Arbeit an praxisrelevanten Beispielen und Fragestellungen sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme an der Vorlesung und den Übungen in der Lage, quantitative Methoden und Modelle der Finanzmathematik wie etwa selbstfinanzierende Strategien unter no-arbitrage Annahmen, Binomial Baum Modelle sowie mehrdimensionale Portfoliooptimierung nach Markowitz zu verstehen, selbstständig zu erstellen und zu bewerten. Zudem sind die Studierenden in der Lage, die in der Veranstaltung präsentierten Methoden mit Hilfe der Statistiksprache R einzusetzen und können Ausgaben der Software kompetent interpretieren und selbständig Analysen mit Hilfe der Statistiksprache R erstellen.

Schlüsselkompetenzen:

Studierende sind in der Lage, quantitative Methoden der Finanzmathematik selbständig zu analysieren, inhaltlich zu verstehen und anhand von Praxisbeispielen zu bewerten.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, ihr in der Veranstaltung erworbenes Wissen über die quantitative, empirische Modellierung von Finanzmärkten auch fachübergreifend und fachfremd - beispielsweise in anderen finanzwirtschaftlichen und ökonomischen Fragestellungen - anzuwenden.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die mathematischen und statistischen Kenntnisse, welche in den Veranstaltungen Mathematik I/II und Statistik I/II vermittelt werden. Von Vorteil sind zudem Kenntnisse von quantitativen Methoden des Risikomanagements, wie sie in der Veranstaltung Risikomanagement vermittelt werden. Zudem wird die Bereitschaft verlangt, sich in die Statistiksprache R tiefergehend einzuarbeiten.	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Mathematik der Finanzmärkte (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Albrecher H.; Binder, A.; Mayer, P.: Einführung in die Finanzmathematik, Springer, 2009.

Bingham, N.; Kiesel, R.: Risk-neutral valuation, Springer, 2004.

Capinski, M.; Zastawniak, T.: Mathematics for finance: an introduction to financial engineering, Springer, 2007.

Elton, E.: Modern portfolio theory and investment analysis, Wiley, 2011.

Hull, J.: Options, futures and other derivatives, Pearson, 2009.

Schönbucher, P.: Credit Derivatives Pricing Models, Wiley, 2006.

Wilmott, P.: Paul Wilmott introduces quantitative finance, Wiley, 2008.

Modulteil: Mathematik der Finanzmärkte (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Prüfung
Mathematik der Finanzmärkte
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Modul WIW-0253: Grundlagen des Controlling (5 LP) *Introduction to Managerial Accouting*	5 ECTS/LP
Version 1.4.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegende Controllinginstrumente, welche eine umfassende Entscheidungsfundierung und eine gezielte Verhaltenssteuerung für einen nachhaltigen Unternehmenserfolg liefern, zu verstehen.

Methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Inhalte, die Nutzungskontexte und die Grenzen der grundlegenden Controllinginstrumente zu kennen und diese kritisch zu analysieren.

Fachübergreifende Kompetenzen

Die Studierenden entwickeln durch die kritische Betrachtung von Controllinginstrumenten ein kritisches Verständnis und sind in der Lage ihre erworbenen Kenntnisse auf unterschiedliche Kontexte zu übertragen.

Schlüsselkompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage durch die Erkenntnisse in den Fallstudien und Übungen die Instrumente in der Praxis zu nutzen und sie auf theoretisch fundierter Basis zu hinterfragen.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
34 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
29 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Empfohlen wird der Besuch der Veranstaltung "Kostenrechnung". Darüber hinaus sollten die Teilnehmer bereits über ein Verständnis für die grundsätzlichen Zusammenhänge im Rechnungswesen verfügen.	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Grundlagen des Controlling (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2
ECTS/LP: 5.0

Literatur:

Coenenberg, A. G., Fischer, T. M. & Günther, T. (2016). Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Ewert, R. & Wagenhofer, A. (2014). Interne Unternehmensrechnung, 8. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.

Fischer, T. M., Möller, K. & Schultze, W. (2015). Controlling: Grundlage, Instrumente und Entwicklungsperspektiven, 2. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Weber, J. & Schäffer, U. (2020). Einführung in das Controlling, 16. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Weber, J. & Weißenberger, B. (2021). Einführung in das Rechnungswesen, 10. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Modulteil: Grundlagen des Controlling (5 LP) (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Grundlagen des Controlling

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0255: Data Mining (5 LP) *Data Mining*	5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Data Mining Verfahren formal nachzuvollziehen, diese adäquat anzuwenden und die erhaltenen Ergebnisse korrekt zu interpretieren. Die innerhalb der Veranstaltung eingeführten Methoden können die Studierenden nach der Teilnahme mit der Statistiksprache R selbstständig umsetzen. Auch wird ein gewisses kritisches Verständnis für die unterschiedlichen Modellanforderungen, die Modellierungsabläufe und den Vergleich der Modellgüte geweckt.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden verstehen die typischen Anwendungsprobleme der linearen Regression und erlernen nicht-lineare Modellierungsansätze wie Neuronale Netze und Regressionsbäume (Rekursive Partitionierung). Weiterhin können sie Klassifikationsmethoden zur Modellierung binärer und nominaler Daten (u.a. logistische Regression) analysieren. Zudem sind die Studierenden in der Lage mithilfe der Clusteranalyse große Datensätze in kleinere, homogenere Gruppen aufzuteilen um diese anschließend gruppenspezifisch mit weiteren Methoden untersuchen zu können.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden erlernen den Umgang mit der Statistiksoftware R, welche auch in weiteren Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät zur Anwendung kommt. Zudem sind sie damit in der Lage die erlernten Data Mining Verfahren auf praktische Fragestellungen und große Datensätze in unterschiedlichen Bereichen anzuwenden.

Schlüsselkompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage Datensituationen richtig einzustufen, passende Modellierungsverfahren auszuwählen und praktisch umzusetzen, die Ergebnisse aussagekräftig darzustellen und zu interpretieren sowie die Güte der jeweiligen Methoden zu bewerten.

Bemerkung:
Neben der in Präsenz stattfindenden Saalübung werden Übungsinhalte auch online vermittelt

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
56 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
26 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
26 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind solide statistische Kenntnisse, welche in den Veranstaltungen Statistik I und II vermittelt werden. Die Bereitschaft zum regelmäßigen Besuch der Vorlesung, sowie eigene Vor- und Nachbereitung des Stoffes sind notwendig. Zudem wird die Bereitschaft verlangt, sich in die Statistiksprache R tiefergehend einzuarbeiten.	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Data Mining (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

James, Witten, Hastie, Tibshirani: An Introduction to Statistical Learning - with Applications in R, Springer, 2013.

Hastie, Tibshirani, Friedman: The Elements of Statistical Learning - Data Mining, Inference and Prediction, Springer, 2009.

Hothorn, Everitt: A Handbook of Statistical Analyses using R, Chapman and Hall/CRC; 3 edition, 2014.

Wollschläger: Grundlagen der Datenanalyse mit R - Eine anwendungsorientierte Einführung , Springer, 2017.

u.v.m. ...

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Data Mining (Vorlesung) (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Im Rahmen der Veranstaltung Data Mining werden verschiedene Verfahren behandelt: 1. Multiple lineare Regressionsanalyse 2. Regressionsbäume 3. Künstliche neuronale Netze 4. Netzwerkdaten 5. Clusteranalyse 6. Logistische Regressionsanalyse Für die praktische Anwendung der erlernten Methoden wird die Statistiksoftware R genutzt.

Data Mining (Übung) (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Begleitende Übungen zur Veranstaltung Data Mining, im Rahmen derer verschiedene Verfahren behandelt werden: 1. Multiple lineare Regressionsanalyse 2. Regressionsbäume 3. Künstliche neuronale Netze 4. Netzwerkdaten 5. Clusteranalyse 6. Logistische Regressionsanalyse Für die praktische Anwendung der erlernten Methoden wird die Statistiksoftware R genutzt.

Modulteil: Data Mining (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Data Mining (Vorlesung) (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Im Rahmen der Veranstaltung Data Mining werden verschiedene Verfahren behandelt: 1. Multiple lineare Regressionsanalyse 2. Regressionsbäume 3. Künstliche neuronale Netze 4. Netzwerkdaten 5. Clusteranalyse 6. Logistische Regressionsanalyse Für die praktische Anwendung der erlernten Methoden wird die Statistiksoftware R genutzt.

Data Mining (Übung) (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Begleitende Übungen zur Veranstaltung Data Mining, im Rahmen derer verschiedene Verfahren behandelt werden: 1. Multiple lineare Regressionsanalyse 2. Regressionsbäume 3. Künstliche neuronale Netze 4. Netzwerkdaten 5. Clusteranalyse 6. Logistische Regressionsanalyse Für die praktische Anwendung der erlernten Methoden wird die Statistiksoftware R genutzt.

Prüfung

Data Mining

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0259: Finanzintermediation und Regulierung (5 LP) *Financial intermediation and regulation*	5 ECTS/LP
Version 1.6.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, mikro- und industrieökonomische Aspekte des Finanzsektors - insbesondere des Bankensektors - zu analysieren. Sie erkennen und verstehen die durch die asymmetrische Information zwischen Einlegern und Banken oder Banken und Kreditnehmern verursachten Probleme und können deren Konsequenzen für die Marktteilnehmer analysieren. Zudem kennen die Studierenden nationale und internationale institutionelle Gegebenheiten der Bankenregulierung und verstehen die Wirkung regulatorischer Maßnahmen.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, mit mikro- und industrieökonomischen Methoden Aspekte des Finanzsektors - insbesondere des Bankensektors - zu analysieren und können die Wirkung regulatorischer Maßnahmen analysieren und bewerten.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden können das Erlernte in weiterführenden, insbesondere finanz- und bankorientierten Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät anwenden. Darüber hinaus sind sie in der Lage, aktuelle Entscheidungen von Finanzinstituten zu analysieren und regulatorische Maßnahmen zu bewerten. Zudem lernen die Studierenden, selbständig Lösungen herzuleiten, und die Erkenntnisse gemeinsam zu diskutieren.

Schlüsselqualifikationen:

Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, aktuelle Entwicklungen im Finanzsektor zu verstehen und kritisch zu bewerten.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Mathematik (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit binomischen Formeln, Brüchen sowie im Lösen linearer Gleichungssysteme; außerdem Beherrschung der Differentiation von Funktionen mit einer und mehreren Variablen), statistische Grundlagen (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit Erwartungswert und Varianz), mikroökonomische Grundlagen (Indifferenzkurve, Nutzenfunktion, Nachfragefunktion, Marktmacht im Monopol/Oligopol, Gewinn- bzw. Nutzenmaximierung, Wohlfahrt).	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Finanzintermediation und Regulierung (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Dewatripont, M., Tirole, J. (1993), The Prudential Regulation of Banks, Cambridge, MA: MIT Press.

Freixas, X., Rochet, J.-C. (2023), Microeconomics of Banking, 3rd ed, Cambridge, MA: MIT Press.

Hartmann-Wendels, T., Pfingsten, A., Weber, M. (2019), Bankbetriebslehre, 7. Aufl., Berlin: Springer-Verlag.

Kreditwesengesetz in der aktuellen Fassung.

Neuberger, D. (1998), Mikroökonomik der Bank, München: Verlag Vahlen.

VanHoose, D. (2022), The Industrial Organization of Banking: Bank Behavior, Market Structure, and Regulation, 3. Aufl., Springer: Heidelberg.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Finanzintermediation und Regulierung (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
GLIEDERUNG 1. Motivation und Einführung 2. Industrieökonomischer Ansatz der Theorie der Bank 3. Informationsökonomischer Ansatz der Theorie der Bank 4. Regulierung von Banken

Prüfung
Finanzintermediation und Regulierung
Portfolioprüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Portfolioprüfung: Klausur und mind. ein optionales, bewertetes Übungsblatt

Modul WIW-0262: Electronic Commerce (5 LP) *Electronic Commerce*		5 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
Lernziele/Kompetenzen: Upon the successful completion of this module, the students are familiar with the forces driving electronic commerce. They understand the impact of technology change on the way businesses operate in electronic channels. They can assess challenges in business development for such companies and are familiar with appropriate models and theories to address these challenges. The awareness of social and ethical issues attached to technology enables them to make sound strategic decisions in the field of electronic commerce.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Working knowledge of English is necessary.		**ECTS/LP-Bedingungen:** passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Electronic Commerce (5 LP)
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Englisch
SWS: 2

Literatur:

Chaffey, D., Hemphill T., and Edmundson-Bird, D. 2019. Digital business and e-commerce management. (7th ed.). Pearson.

Laudon, K. C., and Traver, C.G. 2021. E-commerce 2021-2022: business. technology. society. (17th ed.). Pearson.

Further readings are provided during the lecture.

Prüfung
Electronic Commerce
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Prüfungshäufigkeit:
jedes Semester

Modul WIW-0263: Personalpolitik (5 LP) *Human Resource Management*	5 ECTS/LP

Version 2.10.0 (seit WS16/17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Susanne Warning

Lernziele/Kompetenzen:
Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, personalpolitische Theorien zu verstehen und im arbeitsbezogenen Kontext anzuwenden.

Fachbezogene Kompetenzen:
Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die ökonomischen Prinzipien, die hinter Verfahren und Anwendungen in der Praxis der Personalpolitik stehen, zu erkennen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden kennen die zentralen Felder der Personalpolitik und können selbstständig Gestaltungsvorschläge entwickeln und bewerten.

Methodische Kompetenzen:
Die Studierenden sind in der Lage, einzelne Gestaltungselemente der Personalpolitik personalökonomisch zu analysieren, indem sie einfache mathematische und statistische Verfahren heranziehen.

Fachübergreifende Kompetenzen:
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende personalökonomische Zusammenhänge zu verstehen. Sie können diese auf praktische Fragestellungen im Unternehmenskontext beziehen.

Schlüsselqualifikationen:
Die Studierenden sind in der Lage, personalpolitische Konzepte aus der Praxis kritisch zu hinterfragen. Sie können ökonomisch fundierte Gestaltungsvorschläge in verschiedenen Kontexten unterbreiten und reflektieren.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Grundlegende Kenntnisse in Personal, Mathematik, Statistik und Mikroökonomik aus dem ersten Studienabschnitt des Bachelorstudiums	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Personalpolitik (5 LP)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Schneider, Martin; Sadowski, Dieter; Frick, Bernd; Warning, Susanne (2020): Personalökonomie und Personalpolitik. Grundlagen einer evidenzbasierten Praxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Literatur zu aktuellen Entwicklungen wird in der Vorlesung angegeben

Modulteil: Personalpolitik (5 LP)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Personalpolitik

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0278: Logistics Management *Logistics Management*	5 ECTS/LP

Version 1.4.0 (seit WS17/18)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein

Lernziele/Kompetenzen:
Hauptziel dieses Moduls ist es, Studierende auf Tätigkeiten in Unternehmen der Logistikbranche mit einem Schwerpunkt in den Bereichen Distribution und Transport vorzubereiten. Zu diesen Tätigkeiten zählen die Übernahme von Führungs- und Beratungsaufgaben sowie die Entwicklung von Entscheidungsunterstützungssystemen. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage,

Fachbezogene Kompetenzen

- zentrale Begriffe der Logistik zu definieren,
- logistische Systeme und Prozesse zu beschreiben und logistische Ziele zu diskutieren,
- wesentliche Aufgaben der Transport-, der Touren- und der Standortplanung zu erläutern,
- Konzepte und Methoden zur Lösung der Aufgaben zu identifizieren und hinsichtlich ihrer Eignung zu bewerten.

Methodische Kompetenzen

- komplexe Systeme und Prozesse der Logistik mit Hilfe der Graphentheorie darzustellen,
- Entscheidungsprobleme der Transport-, der Touren- und der Standortplanung als mathematische Optimierungsmodelle zu formulieren,
- geeignete heuristische und exakte Verfahren zur Lösung der Modelle auszuwählen,
- diese Verfahren exemplarisch anzuwenden.

Fachübergreifende Kompetenzen

- Einsatzfelder mathematischer Modelle und Methoden für die Planung in Unternehmen zu identifizieren,
- Algorithmen nachzuvollziehen, zu analysieren und anzuwenden.

Schlüsselkompetenzen

- Entscheidungsprobleme lösungsadäquat abzugrenzen, - in abstrakten Modellen und Algorithmen zu denken, - sich komplexe Sachverhalte anhand von Beispielen zu erarbeiten.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Gute Kenntnisse in Mathematik auf Bachelor-Niveau (Aussagenlogik, Beweisführung, Mengenlehre, lineare Algebra)	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Logistics Management (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Domschke, W.: Logistik (2007): Transport. 5. Aufl., Oldenbourg, München.

Domschke, W. und A. Scholl (2010): Logistik: Rundreisen und Touren. 5. Aufl., Oldenbourg, München.

Pfohl, H.-C. (2016): Logistikmanagement: Konzeption und Funktionen. 3. Aufl., Springer, Berlin.

Pfohl, H.-C. (2017): Logistiksysteme: Betriebswirtschaftsliche Grundlagen. 9. Aufl., Springer, Berlin.

Modulteil: Logistics Management (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Logistics Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0289: Service Operations *Service Operations*	5 ECTS/LP
Version 1.11.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Schiffels	

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

The students are familiar with the standard problems and models in service operations management. They are able to model service operations management problems and to solve these models with appropriate mathematical methods.

Methodological competencies:

Students are able to analyze service operations management problems and to make sound decisions in the field of service operations. Students are familiar with methods of workforce planning, demand forecasting, inventory management, waiting line management, and revenue management.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they understand how to manage tasks, inventory, offerings, and employees.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in service management, mathematics, and statistics is required.		passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Service Operations (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Service Operations (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Subject-related competencies: The students are familiar with the standard problems and models in service operations management. They are able to model service operations management problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. Methodological competencies: Students are able to analyze service operations management problems and to make sound decisions in the field of service operations. Students are familiar with methods of workforce planning, demand forecasting, inventory management, waiting

line management, and revenue management. Interdisciplinary competencies: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes. Key competencies: Students are able to analyze questions from business life and problems from eve... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Service Operations (Vorlesung)

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Englisch / Deutsch

SWS: 2

Literatur:

Fitzsimmons JA and Fitzsimmons MJ: Service Management: Operations, Strategy, Information Technology, McGraw-Hill.

The most recent edition is relevant.

Additional literature will be announced in the semester.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Service Operations (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Subject-related competencies: The students are familiar with the standard problems and models in service operations management. They are able to model service operations management problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. Methodological competencies: Students are able to analyze service operations management problems and to make sound decisions in the field of service operations. Students are familiar with methods of workforce planning, demand forecasting, inventory management, waiting line management, and revenue management. Interdisciplinary competencies: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes. Key competencies: Students are able to analyze questions from business life and problems from eve... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Service Operations

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul WIW-0304: Cases in Optimization *Cases in Optimization*	5 ECTS/LP

Version 3.8.0 (seit WS21/22)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Manuel Ostermeier

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

Students are able to apply modeling of mathematical optimization and to correctly interpret obtained results. The students are capable of implementing the introduced methods using suitable optimization software.

Methodological competencies:

Students are able to implement and solve mathematical programming problems using the standard optimizations software IBM ILOG CPLEX. At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle deterministic planning problems in service operations. Furthermore, the students are able to assess the modeling approaches in terms of effectiveness and efficiency, and to present their findings in class.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students develop skills for critical understanding of the capabilities and limitations of the utilized methods, which can be applied to other situations in life.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they develop critical thinking skills. Students develop the skills to present achieved results. Finally, they are able to make sound decisions in complex situations.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen:
Basic knowledge of operations & information management, mathematical modeling and optimization

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Optimization
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Englisch
SWS: 3

Literatur:

Die Literatur wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

The relevant literature will be announced in the respective course.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Optimization (Projektseminar)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

In this seminar the students learn to implement and solve mathematical programming problems using the standard optimizations software IBM ILOG CPLEX. At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle deterministic planning problems in operations management. Furthermore, the students are able to assess the modeling approaches in terms of effectiveness and efficiency, and to present their findings in class. Finally, they are able to make sound decisions. The course deals with the following topics: • Introduction to deterministic linear and integer programming • Overview of modeling techniques and fundamental problems in operations management • Formulation of generic models • Implementation of models with standard software (exact) • Introduction to alternative solution approaches (heuristics)

Prüfung

Cases in Optimization

Portfolioprüfung, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul WIW-0321: Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP) *Computer Course ERP-Systems (5 LP)*	5 ECTS/LP
Version 1.8.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen

Nach einer erfolgreichen Teilnahme verstehen die Studierenden wie die Integration der grundlegenden Geschäftsprozesse in den Bereichen Kundenauftragsmanagement, Materialbedarfs- und Produktionsplanung, Beschaffung, Bestandsführung, Finanzwesen und internes Rechnungswesen in ERP-Systemen umgesetzt ist.

Methodische Kompetenzen

Durch die erlangten Kenntnisse über die systeminternen Zusammenhänge und die umzusetzenden Beispielprozesse sind sie zudem zukünftig in der Lage verschiedenste Geschäftsprozesse zu analysieren und systembasierte Lösungen für diese Prozesse zu entwickeln.

Fachübergreifende Kompetenzen

Durch den besonderen Fokus auf die intergrativen Aspekte eines ERP-Systems verstehen die Studierenden nach Abschluss der Veranstaltung die Wirkungszusammenhänge zwischen den verschiedenen Unternehmensbereichen und können die Auswirkungen analysieren und bewerten. Darüber hinaus können Sie neue Konzepte sowohl aus betriebswirtschaftlicher Sich als auch aus informationstechnischer Sicht verstehen und Umsetzungen anwenden.

Schlüsselkompetenzen

Da die Umsetzung der Beispielprozesse im ERP System der SAP AG erfolgt, erlangen die Studierenden zudem fundierte Fähigkeiten im Umgang mit einem der weltweit führenden ERP-Systeme.

Bemerkung:
Die Veranstaltungen ist teilnahmebeschränkt. Informationen zu den Anmeldeformalitäten finden Sie auf der Website des Lehrstuhls.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
78 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Erfolgreiche Teilnahme an einem ERP Grundlagenkurs, bspw. dem am Lehrstuhl für Production & Supply Chain Management angebotenen SAP-Fallstudienkurs.		schriftliche Prüfung und Präsentation
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 4

Literatur:
SAP-Schulungsunterlagen: TS410: SAP S/4HANA - Integration von Geschäftsprozessen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

SAP University Alliances, SAP Education und die Universität Augsburg bieten Studierenden wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge die Möglichkeit, während ihres Studiums an einem SAP Zertifizierungskurs teilzunehmen. Der Kurs eröffnet die Möglichkeit, ein weltweit anerkanntes SAP-Zertifikat zu erwerben, wodurch Sie sich zum „SAP Certified Application Associate“ qualifizieren. Die Veranstaltung baut auf dem SAP-Fallstudienkurs auf und vermittelt den Teilnehmenden Wissen im Bereich „Business Processes Integration with SAP S/4HANA“. Dabei erlangen Sie ein umfassendes Verständnis über die grundlegenden Geschäftsprozesse in den Gebieten Kundenauftragsmanagement, Material- und Produktionsplanung, Beschaffung, Warehouse Management, Projektmanagement, Personalwirtschaft, Instandhaltung, Finanzwesen und internes Rechnungswesen. Der Kurs wird im Rahmen einer 10-tägigen Blockveranstaltung absolviert. Die Zertifizierungsprüfung („SAP Certified Application Associate - Business Process Integration... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Rechnerpraktikum mit ERP-Systemen (5 LP)

Portfolioprüfung, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0337: Finanz- und Bankmanagement (5 LP) *Financial and Banking Management (5 LP)*	5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden die Struktur und Funktion des Bank- und Finanzsystems in einem internationalen Umfeld und sind in der Lage, zentrale Methoden anzuwenden und zu reflektieren, die gegenwärtig zur Quantifizierung und zum Management finanzieller Risiken eingesetzt werden. Insbesondere macht die Veranstaltung die Studierenden mit dem Zinsrisiko vertraut, das aus Änderungen der Zinsstrukturkurve resultiert. Des Weiteren erlangen die Studierenden Kenntnisse über das System der Finanz- und Bankenaufsicht und es werden wesentliche Kenntnisse von Systemen zur Steuerung von Banken und anderen Finanzdienstleistungsunternehmen vermittelt.

Methodische Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden wichtige Maße für das Zinsrisiko, wie z.B. die Duration und die Convexity, und können diese berechnen und interpretieren. Zugleich wird ein Schwerpunkt auf den in der internationalen Finanzpraxis am häufigsten eingesetzten Ansatz zur Messung von Risiken gelegt, den Value-at-Risk-Ansatz. Die Studierenden sind mit der Marktzinsmethode zur Bewertung der Fristentransformation in Banken vertraut und können diese anwenden.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden können die in diesem Modul erworbenen, insbesondere methodischen Kenntnisse sowie Kenntnisse zur Abwägung von Risiken und Erträgen auf weitere praktische Fragestellungen aus allen ökonomischen Forschungsfeldern anwenden.

Schlüsselqualifikationen:

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Kurs sind die Studierenden in der Lage, finanzielle Risiken von Banken zu bewerten und zu interpretieren, sowie die diesbezüglichen Entscheidungen von Banken und anderen Finanzunternehmen nachzuvollziehen. Darüber hinaus verfeinern und vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeit in finanziellen Größen zu denken.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
59 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
21 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Die Studierenden sollten finanzmathematische Grundkenntnisse vorweisen. Insbesondere die in der Grundlagenveranstaltung "Investition und Finanzierung" vermittelten Kenntnisse der Finanzierungs- und Investitionsrechnung werden als bekannt vorausgesetzt. Überdies sind grundlegende statistische Kenntnisse notwendig.	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 5.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Finanz- und Bankmanagement (5 LP) **Lehrformen:** Vorlesung + Übung **Sprache:** Deutsch **SWS:** 4
Literatur: Literaturhinweise erfolgen in der Veranstaltung.
Prüfung **Finanz- und Bankmanagement (5 LP)** Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet **Prüfungshäufigkeit:** wenn LV angeboten

Modul WIW-0341: Data Analysis with R *Data Analysis with R*		5 ECTS/LP
Version 1.6.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin		
Lernziele/Kompetenzen: ***Fachbezogene Kompetenzen:*** Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Statistiksoftware R effektiv zum Datenmanagement, zur statistischen Datenanalyse und zur Datenvisualisierung anzuwenden und die Ergebnisse zu interpretieren. Darüber hinaus können sie die IDE RStudio effektiv einsetzen. ***Methodische Kompetenzen:*** Mit Hilfe der in der Veranstaltung eingeführten Methoden erwerben die Studierenden Kernkompetenzen im Umgang mit verschiedenartigen Datensätzen, insbesondere Verfahren zum Import, zur Aufbereitung und Bereinigung von Daten. Die Studierenden erlernen das Implementieren von Anweisungen, Schleifen und Funktionen mit der Statistik-orientierten Programmiersprache R sowie deren Anwendung zur statistischen Datenanalyse. Zudem werden geeignete Visualisierungsverfahren zur Mustererkennung als auch Strategien zum effektiven Arbeiten und Datenmanagement mit R vermittelt. ***Fachübergreifende Kompetenzen:*** Das Beherrschen der Statistiksoftware R eröffnet den Studierenden ihre erworbenen Fähigkeiten auf weitere praktische Fragestellungen aus allen ökonometrischen Forschungsfeldern anwenden. ***Schlüsselqualifikationen:*** Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, kleine Datenprojekte zu planen und zu koordinieren. Ferner können Sie die Qualität von Daten in Hinblick auf ihre Relevanz und Vollständigkeit beurteilen und statistische Methoden sach- und zweckorientiert einsetzen. Sie können die Ergebnisse interpretieren, aussagekräftig darstellen und einem kritischen Publikum verständlich präsentieren.		
Bemerkung: Die Teilnehmerzahl für die Veranstaltung ist beschränkt. Die Bewerbung für die Veranstaltung ist auf der Website des Lehrstuhls vor Semesterbeginn über ein Online-Tool während eines definierten Bewerbungszeitraums möglich. Die Auswahl zur Veranstaltung erfolgt nach Leistungskriterien. Nähere Informationen dazu und zu den Bewerbungsfristen werden im Internet auf der Website des Lehrstuhls bekannt gegeben.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 24 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme ist die Bereitschaft, sich eigenständig tiefergehend in die Programmiersprache R einzuarbeiten. Von Vorteil sind solide statistische Kenntnisse, welche in den Veranstaltungen Statistik I und II vermittelt werden. Der regelmäßige Besuch der Veranstaltung sowie das Mitführen eines Rechners zu den Vorlesungen und Übungen sind erforderlich. Die Veranstaltungsgröße ist beschränkt. Mehr Informationen über die Bewerbungskriterien und -fristen finden sich auf der Homepage des Lehrstuhls.		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester

SWS:	Wiederholbarkeit:
4	siehe PO des Studiengangs

Modulteile

Modulteil: Data Analysis with R (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Chang: R Graphics Cookbook: Practical Recipes for Visualizing Data. O'Reilly Media, Inc, 2012.

Dalgaard: Introductory Statistics with R, Springer, 2008. Ligges: Programmieren mit R, 3. Auflage. Springer, 2009.

Wollschläger: Grundlagen der Datenanalyse mit R - Eine anwendungsorientierte Einführung , Springer, 2017.

Wilkinson: The grammar of graphics. Springer Science & Business Media, 2006.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Data Analysis mit R (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Zur Vertiefung und eigenständigen Anwendung der Inhalte der Vorlesung werden Übungsaufgaben gestellt (klausurrelevant!). Diese sollen von den Studierenden im Selbststudium bearbeitet werden, um die Inhalte eigenständig anzuwenden und sich mit dem Stoff der Vorlesung praktisch auseinanderzusetzen. In der Übung können die bereitgestellte Übungsblätter unter Aufsicht bearbeitet werden und die eigenen Lösungsversuche können besprochen werden. Inhalte der Vorlesung sind die Folgenden: 1. Grundlagen der Programmierung mit R (Anweisungen, Schleifen, Funktionen, Objekte) 2. Statistik mit R 3. Datenimport/Datenexport 4. Data Preparation (fehlende Werte, Ausreißer, Datenfusion, ...) 5. Fortgeschrittene Visualisierungsmöglichkeiten 6. Effektives Datenmanagement 7. Zeitreihen in R 8. Arbeiten mit Texten in R

Modulteil: Data Analysis with R (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Data Analysis mit R (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.
Zur Vertiefung und eigenständigen Anwendung der Inhalte der Vorlesung werden Übungsaufgaben gestellt (klausurrelevant!). Diese sollen von den Studierenden im Selbststudium bearbeitet werden, um die Inhalte eigenständig anzuwenden und sich mit dem Stoff der Vorlesung praktisch auseinanderzusetzen. In der Übung können die bereitgestellte Übungsblätter unter Aufsicht bearbeitet werden und die eigenen Lösungsversuche können besprochen werden. Inhalte der Vorlesung sind die Folgenden: 1. Grundlagen der Programmierung mit R (Anweisungen, Schleifen, Funktionen, Objekte) 2. Statistik mit R 3. Datenimport/Datenexport 4. Data Preparation (fehlende Werte, Ausreißer, Datenfusion, ...) 5. Fortgeschrittene Visualisierungsmöglichkeiten 6. Effektives Datenmanagement 7. Zeitreihen in R 8. Arbeiten mit Texten in R

Prüfung
Data Analysis with R
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Modul WIW-0355: Cases in Business Analytics *Cases in Business Analytics*	5 ECTS/LP
Version 1.8.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Schiffels	

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

Students are able to use in-depth methods of data manipulation in Excel. They learn to apply modeling of mathematical optimization and to correctly interpret obtained results. The students are capable of implementing the introduced methods using suitable software.

Methodological competencies:

Students are able to implement different data problems and solve mathematical programming problems using Excel. At the end of the module, the students are able to understand the approaches to tackle planning problems in service operations and they understand different data structures in business life. Furthermore, the students are able to assess the modeling approaches in terms of effectiveness and efficiency, and to present their findings in class.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students develop skills for critical understanding of the capabilities and limitations of the utilized methods, which can be applied to other situations in life.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they develop critical thinking skills. Students develop the skills to present achieved results. Finally, they are able to make sound decisions in complex situations.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
10 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in mathematics and statistics is required.		passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Business Analytics
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 3

Literatur:
Literature will be announced in the course

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Business Analytics (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

The course deals with the following topics: - Advanced Excel functions - Application of Sensitivity Analysis and Pivot-Tables for advanced business analytics - Utilization of the Excel Solver for optimization problems - Performing Monte Carlo Simulation - Using Power-Query to enable advanced Data Management - Macro-Recording and Visual Basic for Applications

Prüfung

Cases in Business Analytics

Portfolioprüfung, benotet

Prüfungshäufigkeit:

wenn LV angeboten

Modul WIW-0364: Cases in Operations Research *Cases in Operations Research*		5 ECTS/LP
Version 1.4.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Durch das erfolgreiche Absolvieren dieses Moduls gewinnen die Studierenden vertiefte Kenntnis über die Anwendung der wichtigsten Optimierungsmodelle des Operations Research. Sie erlernen das Abbilden von Entscheidungsproblemen mit Hilfe von Optimierungsmodellen und sind imstande, komplexe Zusammenhänge mathematisch zu modellieren. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Optimierungsmodelle in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio zu implementieren und zu lösen. Sie erlernen Grundideen, Funktionsweisen und Anwendungen der wichtigsten Optimierungsmethoden für die im Projektstudium behandelten Modelle und gewinnen dadurch ein grundlegendes Verständnis der in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio verfügbaren Lösungsverfahren. Dadurch sind die Teilnehmer imstande, Optimierungsergebnisse zu interpretieren und zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 43 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Inhalte der Vorlesung "Operations Research" bzw. "Einführung in die Informatik für Wirtschaftswissenschaftler III" (Modellierung und gemischt-ganzzahlige Optimierung) sind wünschenswert.		**ECTS/LP-Bedingungen:** Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Operations Research

Lehrformen: Vorlesung + Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 3

Literatur:

Nickel, S.; Steinhardt, C.; Schlenker, H.; Burkart, W.R. und Reuter-Oppermann, M. (2021): Angewandte Optimierung mit IBM ILOG CPLEX Optimization Studio - Modellierung von Planungs- und Entscheidungsproblemen des Operations Research mit OPL. 2. Aufl., Springer, Berlin.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Operations Research

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Einführung - Modellierung - Optimierung 2. IBM ILOG CPLEX Optimization Studio 3. Der Aufbau einer Modell-Datei 4. Zusammengesetzte Datentypen 5. Einführung in ILOG-Script 6. Modellierung mit Tupeln 7. Trennung von Modell und Daten 8. Ausgewählte Funktionalitäten von ILOG Script

Prüfung

Cases in Operations Research

Portfolioprüfung, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0365: Cases in Decision Science *Cases in Decision Science*	5 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit SoSe20)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Krapp

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science und der Decision Science eigenständig einzusetzen und auf dieser Basis zu fundierten Entscheidungen zu gelangen.

Methodische Kompetenzen:

Die Teilnehmer werden befähigt, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf ausgewählte Fragestellungen anzuwenden.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Teilnehmer erwerben solide Kenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere der kritischen Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Literatur und der Aufbereitung eigener Untersuchungsergebnisse, die sie nicht nur, aber insbesondere auch im weiteren Studium, etwa im Rahmen der Bachelorarbeit einsetzen können. Sie entwickeln die Fähigkeit, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren. Ferner sind sie in der Lage, eigene Ergebnisse überzeugend zu präsentieren und können diese Kompetenz auch im weiteren Studium und dem Berufsleben einsetzen.

Schlüsselqualifikationen:

Die Teilnehmer entwickeln die Fähigkeit, sich mit den Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projektstudien im Team auseinanderzusetzen. Sie sind in der Lage, Methoden aus den Bereichen Data Science und Decision Science einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche Publikationen zu verstehen und in ausgewählten Aspekten nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
29 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
32 Std. Seminar (Präsenzstudium)
49 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche im ersten Studienabschnitt vermittelt werden, bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Decision Science
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Literatur:

Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Decision Science (Seminar)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Cases in Decision Science

Portfolioprüfung, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0366: Projektstudium Data Science *Project Studies in Data Science*	5 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit SoSe20)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin

Lernziele/Kompetenzen:
Fachbezogene Kompetenzen:

Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projektstudien im Team heranzuführen. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science und des Risiko- und Portfoliomanagements auf speziell für Bachelorstudierende ausgewählte Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie sie in der Lage, ausgewählte Teile von empirischen Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und ggf. selbst empirisch nachzuvollziehen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme am Projektstudium in der Lage, ausgewählte Aspekte wissenschaftlicher Publikationen zu verstehen und ihre Ergebnisse einem Publikum verständlich zu präsentieren.

Methodische Kompetenzen:

Durch die Arbeit an den Projektstudien sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf Teilfragestellungen anzuwenden.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit ausgewählter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team erlernen die Studierenden einerseits das das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung eines gemeinsamen Projekts Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.

Schlüsselkompetenzen:

Studierende sind in der Lage Methoden aus den Bereichen Data Science und des Risiko- und Portfoliomanagements einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, Publikationen zu verstehen und in ausgewählten Teilaspekten nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.

Bemerkung:
Die Auswahl zur Veranstaltung erfolgt nach Leistungskriterien. Nähere Informationen dazu und zu den Bewerbungsfristen werden im Internet auf der Website des Lehrstuhls bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
49 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
29 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
32 Std. Seminar (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche im ersten Studienabschnitt vermittelt werden bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Projektstudium Data Science
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:
Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Projektstudium: Data Science and Decision Science (Bachelor)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projektstudien im Team heranzuführen. Es werden jeweils aktuelle Themen aus verschiedenen Bereichen wie Data Science, Portfolio- und Risikomanagement sowie Decision Science angeboten, die von den Teilnehmern in Zweiergruppen bearbeitet werden.

Prüfung
Projektstudium Data Science
Mündliche Prüfung, benotet
Beschreibung:
jährlich

Modul WIW-0368: Cases in Reporting *Cases in Reporting*	5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier	

Lernziele/Kompetenzen:
Hauptziel dieses Moduls ist es, Studierenden ein Bewusstsein für Möglichkeiten, Schwachstellen und Gefahren bei der Aufbereitung entscheidungsrelevanter Informationen zu vermitteln, sowie die Fertigkeit zu erlangen, selbst zweckmäßig visualisierte Business Reports zu implementieren. Als Grundlage für adäquates Reporting bezieht sich das Modul im Wesentlichen auf die International Business Communication Standards (IBCS). Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:

Fachbezogene Kompetenzen:

- wesentliche Fachbegriffe sowie Grundsätze der Informationsvisualisierung für Zwecke des Business Reportings einzuordnen,
- ausgewählte Anwendungssoftware und Methoden der Informationsvisualisierung, sowie deren Aufbereitung für Zwecke der Unternehmensführung zu vergleichen.

Methodische Kompetenzen:

- Berichte und Analysen für Zwecke der Unternehmensführung zu konzipieren und zielgerichtet zu präsentieren,
- diese Berichte und Analysen mit Hilfe verschiedener ausgewählter Business Intelligence Software zu implementieren.

Fachübergreifende Kompetenzen:

- zielorientiert an komplexe Aufgaben heranzugehen,
- betriebswirtschaftliche Probleme mit Hilfe von Informationstechnologie zu lösen.

Schlüsselqualifikationen:

- situationsgerecht/zielgruppenspezifisch schriftlich und mündlich zu kommunizieren,
- Fragestellungen aus mehreren Perspektiven kritisch zu beurteilen,
- eigenverantwortlich und selbstständig Inhalte und deren Umsetzung in Anwendungssystemen zu erarbeiten,
- Erfahrungen und Lernergebnisse selbstkritisch zu reflektieren, insbesondere unter Gesichtspunkten der Ethik und der Nachhaltigkeit.

Bemerkung:
Die Kapazität für diese Lehrveranstaltung ist beschränkt. Detaillierte Informationen zur Bewerbung finden sich auf der Homepage der Professur für Wirtschaftsinformatik und Management Support (Prof. Dr. Marco C. Meier).

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
43 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
60 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)
32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Interesse an Informationsvisualisierung und deren Anwendung im Business Reporting.	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: einmalig SoSe	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Cases in Reporting **Sprache:** Deutsch **SWS:** 3
Literatur: Wird in Digicampus bekannt gegeben.
Prüfung **Cases in Reporting** Portfolioprüfung, benotet **Beschreibung:** einmalig SoSe

Modul WIW-0375: Data Analysis mit Python *Data Analysis with Python*	5 ECTS/LP

Version 1.3.0 (seit WS21/22)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden:

- Lage-, Streuungs- und Zusammenhangsmaße in Python bestimmen.
- Daten in geeigneter Form visualisieren und interpretieren.
- geeignete statistische Methoden erkennen.
- statistische Tests in Python umsetzen und deren Ergebnisse in verbalisierter Form interpretieren.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- verschiedene Datentypen und -container in Python gegenüberstellen.
- vorimplementierte Funktionen aufrufen.
- die Syntax zur grundlegenden Programmierung beschreiben.
- mögliche Fehlerquellen im Code identifizieren und benennen.
- Schleifen, Anweisungen und Funktionen implementieren.
- Daten importieren und exportieren.
- Daten bereinigen und fehlende Werte imputieren.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- geeignete Strategien zur Bearbeitung von Fragestellungen der quantitativen Sozial- und Wirtschaftsforschung auswählen.
- Daten und Ergebnisse aus unterschiedlichen Fachbereichen darstellen.

Schlüsselkompetenzen:

Die Studierenden können:

- kleine Datenprojekte planen und koordinieren
- die Qualität von Daten in Hinblick auf ihre Relevanz und Vollständigkeit beurteilen.
- statistische Methoden sach- und zweckorientiert einsetzen.
- einen möglichen Wertbeitrag der Daten bei der Ableitung von Handlungsmöglichkeiten abschätzen.

Bemerkung:
Die Teilnehmerzahl für die Veranstaltung ist beschränkt. Die Bewerbung für die Veranstaltung ist auf der Website des Lehrstuhls vor Semesterbeginn über ein Online-Tool während eines definierten Bewerbungszeitraums möglich. Die Auswahl zur Veranstaltung erfolgt nach Leistungskriterien. Nähere Informationen dazu und zu den Bewerbungsfristen werden im Internet auf der Website des Lehrstuhls bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
42 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
42 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
24 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme ist die Bereitschaft, sich eigenständig tiefergehend in die Programmiersprache Python einzuarbeiten. Solide statistische Kenntnisse aus den Veranstaltungen Statistik I und II	Bestehen der Modulprüfung

werden vorausgesetzt. Der regelmäßige Besuch der Veranstaltung sowie das Mitführen eines Rechners zu den Vorlesungen und Übungen sind erforderlich. Die Veranstaltung Data Analysis mit Python ist Teilnehmendenbeschränkt. Mehr Informationen über die Bewerbungskriterien und -fristen finden sich auf der Homepage des Lehrstuhls.		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Data Analysis mit Python
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Dörn, S. (2020). Python lernen in abgeschlossenen Lerneinheiten. Programmieren für Einsteiger mit vielen Beispielen. Springer.

Feiks, M. (2019). Empirische Sozialforschung mit Python. Springer.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Data Analysis mit Python (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung
Data Analysis mit Python
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Modul WIW-0378: Cases in Resilient Supply Chains: A business game application *Cases in Resilient Supply Chains: A business game application*	5 ECTS/LP

Version 1.1.0 (seit SoSe22)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Manuel Ostermeier

Lernziele/Kompetenzen:
The students will first obtain a practice-oriented overview of basics, decisions and interrelations in supply chain management. They will learn the importance of different stages in the supply chain and the interaction between these stages. The students will achieve the ability to understand influencing factors and consequences of supply chain decisions with the help of the business simulation "The Fresh Connection". In a second step, students will understand the importance of resilience in supply chains. Students will learn about risks that need to be taken into account within the supply chain and the corresponding implications and trade-offs for a company's strategy & operations (using again the business simulation). The students will achieve the competence for autonomous academic self-study and application-oriented presentation of content. A focus of the mediation of competences is on work in cross-functional teams.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
30 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
• A basic understanding of logistics and supply chain management can be of advantage. • Willingness to work in a team and the motivation for self-reliant working.	Passing the module examination

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Cases in Resilient Supply Chains: A business game application
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Englisch
SWS: 4

Literatur:
To be announced.

Prüfung
Cases in Resilient Supply Chains: A business game application
Portfolioprüfung, benotet
Prüfungshäufigkeit:
nur im SoSe

Modul WIW-0379: Digitale Finanzwirtschaft *Digital Finance*	5 ECTS/LP
Version 1.6.0 (seit WS22/23) Modulverantwortliche/r: Professor Dr. Jan Muntermann	

Lernziele/Kompetenzen:
Die erfolgreiche Teilnahme an diesem Modul versetzt die Studierenden in die Lage, den Einfluss und die Potenziale der Digitalisierung in der Finanzwirtschaft zu verstehen und kritisch zu bewerten. Dabei haben die Studierenden ein Verständnis für die Funktionsweisen und der spezifischen Eigenschaften digitaler Technologien aufgebaut, um darauf aufbauend die Potenziale und Herausforderungen bei deren Einsatz in der Finanzwirtschaft zu verstehen. Weiterhin verstehen sie die konzeptionellen und technologischen Grundlagen branchenspezifischer IT-Infrastrukturen von Kernbankensystemen, Zahlungsverkehrssystemen und Handelssystemen sowie weiterer zentraler IT-Infrastrukturen wie Distributed-Ledger-Technologien und Blockchains. Darüber hinaus verfügen die Studierenden über ein Verständnis verschiedener digitaler Finanzdienstleistungen und Anwendungen aus den Bereichen Investition, Finanzierung und Zahlungsverkehr. Dabei sind die Studierenden auch in der Lage, die Auswirkungen regulatorischer Veränderungen auf IT-Infrastrukturen und Finanzdienstleistungen zu verstehen und zu bewerten.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
36 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
32 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Grundlegende Kenntnisse zur Finanzwirtschaft und der Wirtschaftsinformatik.		Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Digitale Finanzwirtschaft
Lehrformen: Vorlesung + Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Literatur:

Alt, R.; Huch, S. (2022) Fintech-Lexikon - Begriffe für die digitalisierte Finanzwelt, Springer.

Alt, R.; Puschmann, T. (2017) Digitalisierung der Finanzindustrie - Grundlagen der Fintech-Evolution, Springer.

Duran, R.E. (2018) Financial Services Technology: Processes, Architecture and Solutions, 2nd Ed., Cengage.

Mertens, P; Hess, T.; Buxmann, P. Hinz, O.; Muntermann, J.; Schumann, M. (2023) Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Springer.

Prüfung
Digitale Finanzwirtschaft
Portfolioprüfung, benotet
Prüfungshäufigkeit:
wenn LV angeboten

Modul WIW-0380: Versicherungsmanagement im Zeitalter von Klimawandel *Insurance management in the age of climate change*	5 ECTS/LP
Version 1.4.0 (seit WS22/23) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Utz	

Lernziele/Kompetenzen:
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul

- verfügen Studierende über Kenntnisse der Vertragstheorie und können asymmetrische Informationsprobleme erkennen und mit entsprechenden Modelle analysieren.
- haben sich die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über die Funktionsweise des Versicherungs- und Rückversicherungsgeschäfts angeeignet.
- verfügen die Studierenden über vertiefte Branchenkenntnisse und die Fähigkeit zur Anwendung von versicherungsmathematischen Modellen.
- verstehen die Studierenden, welche Klimarisiken für Versicherungen zentral sind und wie diese nachhaltig gesteuert und bewältigt werden können.
- können Studierende den Einfluss von neuen Technologien auf das Versicherungsgeschäft bewerten und zielführend einsetzen (z.B. datengetriebenes Pricing, autonomes Fahren, digitale Plattformen, Metaverse).

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
32 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)
52 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)
27 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
18 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme sind Grundkenntnisse in Mathematik und Statistik sowie im Finanz- und Bankwesen, wie sie in den ersten Semestern des betriebswirtschaftlichen oder volkswirtschaftlichen Bachelorstudiengangs gelehrt werden.	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 3	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Versicherungsmanagement im Zeitalter von Klimawandel
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 3

Literatur:

Albrecht, P. [1984]: Ausgleich im Kollektiv und Prämienprinzipien, in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, Vol. 73, pp.167-180.

Black, F./ Scholes, M. [1973]: The Pricing of Options and Corporate Liabilities, in: Journal of Political Economy, Vol. 81, pp. 637-654.

Bolton, P., Dewatripont, M. (2005), Contract Theory, Cambridge, MA: MIT Press.

Braun. A. / Schreiber. F. [2017]: The Current InsurTech Landscape: Business Models and Disruptive Potential, St. Gallen, Verlag: Institut für Versicherungswirtschaft der Universität St. Gallen.

Braun, A./ Utz, S./ Xu, J. [2019]: Are Insurance Balance Sheets Carbon-Neutral? Harnessing Asset Pricing for Climate-Change Policy. in: Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice, Vol. 44 (4). 549-568.

Fischer, S. [1978]: Call Option Pricing When the Exercise Price is Uncertain, and the Valuation of Index Bonds, in: Journal of Finance, Vol.33, pp.169-176.

Margrabe, W. [1978]: The Value of an Option to Exchange One Asset for Another, in: Journal of Finance, Vol. 33, pp.177-186.

Gatzert, N./ Schmeiser, H. [2008]: The Influence of Corporate Taxes on Pricing and Capital Structure in Property-Liability Insurance, in: Insurance: Mathematics and Economics, Vol. 42, pp.50-58.

Gründl, H./ Schmeiser, H. [2002]: Pricing Double-Trigger Reinsurance Contracts: Financial versus Actuarial Approach, in: Journal of Risk and Insurance, Vol.69, pp.449-468.

Gatzert, N./ Schmeiser, H. [2008]: Combining Fair Pricing and Capital Requirements for Non-Life Insurance Companies, in: Journal of Banking & Finance, Vol.32, pp. 2589-2596.

Klein, F./ Schmeiser. H. [2019]: Heterogeneous Premiums for Homogeneous Risks? Asset Liability Management under Default Probability and Price-Demand Functions, in: North American Actuarial Journal, Vol. 23, No. 2, 276-297.

Klein, F./ Schmeiser. H. [2020]: Optimal Pooling Strategies under Heterogeneous Risk Classes, in: Journal of Risk Finance, Vol. 21, No. 2, 271-298.

Prüfung

Versicherungsmanagement im Zeitalter von Klimawandel

Portfolioprüfung, benotet

Beschreibung:

jährlich

Modul WIW-4708: Project Management (5 LP) *Project Management*	5 ECTS/LP
Version 2.2.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Schiffels	

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

Students understand the importance of project management and are familiar with the fundamentals and the specific tasks of project management. In particular, they are able to understand how to evaluate, select, plan, and control projects.

Methodological competencies:

Students are able to establish a project organization and to plan the project portfolio and schedule. They are able to plan project tasks, milestones and recognize potential bottlenecks. In order to realistically plan and evaluate a project, students are familiar with project cost estimation and project controlling methods. Furthermore, they will understand how to use software systems like Microsoft Project in order to accomplish these tasks.

Interdisciplinary competencies:

Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are also able to apply these skills in everyday life. In particular, students are able to decide on the importance of various tasks, and they know how to fulfill them efficiently.

Key competencies:

Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they understand how to manage tasks and how to successfully guide colleagues to finish important tasks together on time and on budget.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in mathematics and statistics is required.		Passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Project Management (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch / Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Shtub, Bard and Globerson: Project Management, Pearson Prentice Hall (latest Version)

Modulteil: Project Management (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch / Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Project Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul WIW-4716: Risikomanagement (5 LP) *Risk Management*	5 ECTS/LP

Version 3.1.0 (seit SoSe17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Die Studierenden lernen die Risikocharakteristika von Finanztiteln im univariaten und multivariaten Fall kennen und die Besonderheiten, um die Renditedaten zu modellieren und darauf basierend Methoden zur Risikomessung einzusetzen. Die Studierenden sind zudem in der Lage, Risiken an Finanzmärkten mit Hilfe von verschiedenen, quantitativen Risikomaßen zu bewerten und die erhaltenen Ergebnisse (auch mit der Statistiksprache R) korrekt zu interpretieren. Die Studierenden können nach ihrer Teilnahme die in der Veranstaltung vorgestellten Methoden zur Risikomessung und Quantifizierung bezüglich der Leistungsfähigkeit und den Limitationen bewerten und eigenständig (auch mit Hilfe der Statistik-Programmiersprache R) einsetzen. Zudem kennen die Studierenden Methoden, um die Auswirkungen von Extremsituationen auf die Risikomaße zu analysieren und können diese anwenden.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können Konzepte wie den Value-at-Risk, den Expected Shortfall und fortgeschrittenere Risikomaße empirisch (auch mit der Statistiksprache R) anwenden und Prognosen mit Hilfe dieser Konzepte erstellen und anschließend korrekt bewerten. Sie können den Einfluss von alternativen Verteilungen jenseits der Normalverteilung auf die Risikomaße bewerten und empirisch berechnen. Zudem sind die Studierenden in der Lage, die Genauigkeit der Risikomaße mittels Backtesting-Methoden zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden kennen typische Eigenschaften von univariaten und multivariaten Renditeverteilungen und können diese bewerten und modellieren und bezüglich ihrer Bedeutung für Risikomaße bewerten und einsetzen. Die Studierenden können Methoden der Risikoreduktion durch Portfoliobildung und -Optimierung einsetzen und auch mit Hilfe der Statistiksprache R durchführen.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Veranstaltung erworbene Wissen über die quantitative, empirische Modellierung von Risiko auch fachübergreifend - beispielsweise in anderen finanzwirtschaftlichen Fragestellungen - anzuwenden. Das Verständnis über die Methoden zur quantitativen Modellierung von Finanzmarktrisiken welches die Studierenden in der Veranstaltung erlangen ist auch in anderen Bereichen der Finance von enormer Bedeutung. Zudem vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse in angewandter Programmierung durch die Modellierung mit Hilfe der Statistiksprache R und können diese Kenntnisse auch auf weitere datengetriebene Probleme anwenden.

Schlüsselkompetenzen:

Studierende sind in der Lage, quantitative Methoden zur Risikomessung selbständig empirisch einzusetzen und die Güte der jeweiligen Methoden durch Backtesting-Verfahren zu bewerten. Das Lösen der Übungsaufgaben erfordert von den Studenten eigenständiges Engagement bei der Beschäftigung mit der Statistiksprache R, und die Bereitschaft zum abstrakten, logischen Denken. Zudem werden Kreativität und analytisches Denken der Studierenden durch das Lösen der Übungsaufgaben gefördert. Auch die eigenständige Beschäftigung mit der angegebenen Literatur und der Statistiksprache R erfordert Eigenverantwortung und Selbstdisziplin.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)
33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Elementare Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind die mathematischen und statistischen Kenntnisse, welche bspw. in den	schriftliche Prüfung

Veranstaltungen Mathematik I/II und Statistik I/II vermittelt werden sowie generelle Begeisterung für quantitativ-methodische Veranstaltungsinhalte. Die Bereitschaft zur kontinuierlichen, langfristigen gedanklichen Auseinandersetzung und Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungsinhalte ist unerlässlich. Von Vorteil sind Grundlagen in der Statistiksprache R, wie sie etwa in der Veranstaltung „Data Analysis with R“ des Lehrstuhls vermittelt werden. Es wird die Bereitschaft erwartet, sich mit der Modellierung der Veranstaltungsinhalte mit der Statistiksprache R tiefgehend zu beschäftigen und sich notwendige Grundlagen hierfür selbständig anzueignen, etwa durch die eigenständige Wiederholung der in Statistik I/II gelegten Grundlagen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Risikomanagement (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Literatur:

Literatur u.a. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). Quantitative risk management: concepts, techniques and tools-revised edition. Princeton university press.

Pfaff, B. (2016). Financial risk modelling and portfolio optimization with R. John Wiley & Sons.

Hofert, M., Frey, R., & McNeil, A. J. (2020). The Quantitative Risk Management Exercise Book.

Christoffersen, P. (2011). Elements of financial risk management. Academic Press.

Miller, M. B. (2018). Quantitative financial risk management. John Wiley & Sons.

Hult, H., Lindskog, F., Hammarlid, O., & Rehn, C. J. (2012). Risk and portfolio analysis: Principles and methods. Springer Science & Business Media.

Kabacoff, Robert. 2011. R in Action. Manning publications Shelter Island, NY, USA

Dalgaard, P.: Introductory Statistics with R, Springer, New York, 2008.

Zudem ausgewählte Paper-Publikationen und Unterlagen zur statistischen Programmiersprache R, auf welche in den Vorlesungsunterlagen hingewiesen wird.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Risikomanagement (Vorlesung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Charakteristika und Risikoeigenschaften univariater und multivariater Renditen - theoretische und empirische Modellierung 2. Charakteristiken und Axiome von Risikomaßen und einfacher Risikomaße 3. Fortgeschrittene Risikomaße 4. Risikomaße unter alternativen Verteilungen 5. Backtesting der Risikomaße 6. Zeitliche Aggregation der Risikomaße und Prognose von Risikomaßen und ihrer Zeitreihencharakteristika 7. Aggregierte Risikomaße: Risikomaße für Portfolios und Komponenten-Value-at-Risk sowie Marginal Value at Risk 8. Modellierung nicht-symmetrischer Abhängigkeiten im Portfoliorisiko und der Tail-Dependence 9. Portfoliooptimierung 10. Stresstesting von Risikomaßen

Modulteil: Risikomanagement (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch / Englisch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Risikomanagement (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

1. Charakteristika und Risikoeigenschaften univariater und multivariater Renditen - theoretische und empirische Modellierung 2. Charakteristiken und Axiome von Risikomaßen und einfacher Risikomaße 3. Fortgeschrittene Risikomaße 4. Risikomaße unter alternativen Verteilungen 5. Backtesting der Risikomaße 6. Zeitliche Aggregation der Risikomaße und Prognose von Risikomaßen und ihrer Zeitreihencharakteristika 7. Aggregierte Risikomaße: Risikomaße für Portfolios und Komponenten-Value-at-Risk sowie Marginal Value at Risk 8. Modellierung nicht-symmetrischer Abhängigkeiten im Portfoliorisiko und der Tail-Dependence 9. Portfoliooptimierung 10. Stresstesting von Risikomaßen

Prüfung

Risikomanagement

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-4722: Bilanzierung III (5 LP) *Financial Accounting III*		5 ECTS/LP
Version 3.2.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, Konzernabschlüsse nach HGB und IFRS zu verstehen. Sie kennen die Vorschriften zur Konzernabschlusserstellungspflicht und können grundlegende Konsolidierungstechniken anwenden. Des Weiteren werden sie in die Lage versetzt, die Konzeption der International Financial Reporting Standards (IFRS) zu verstehen und die Regelungen auf ausgewählte Sachverhalte anwenden zu können.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Gute Kenntnisse der Bilanzierung nach HGB. Verständnis für die Buchungssystematik und Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Rechenwerken im externen Rechnungswesen.		**ECTS/LP-Bedingungen:** schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Bilanzierung III (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Coenenberg/Haller/Schultze (2024a):

Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 27. Auflage, Stuttgart 2024. Coenenberg/Haller/Schultze (2024b): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse - Aufgaben und Lösungen, 19. Auflage, Stuttgart 2024.

Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2024): Einführung in das Rechnungswesen, 9. Auflage, Stuttgart 2024.

Küting/Weber (2018): Der Konzernabschluss, 14. Auflage, Stuttgart 2018.

Pellens/Fülbier/Gassen/Sellhorn (2021): Internationale Rechnungslegung, 11. Auflage, Stuttgart 2021.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bilanzierung III (Vorlesung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Inhalte der Vorlesung: • Grundlagen des Konzernabschlusses • Einführung in die Konsolidierungstechniken im Rahmen des Konzernabschlusses • Grundlagen der internationalen Rechnungslegung • Unterschiede zwischen handelsrechtlicher und internationaler Rechnungslegung • Ausgewählte Aspekte der internationalen Rechnungslegung

Modulteil: Bilanzierung III (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bilanzierung III Übung (Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
Übung zur Vorlesung "Bilanzierung III"

Prüfung
Bilanzierung III
Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Modul WIW-4723: Digital Government Management (5 LP) *Digital Government Management*	5 ECTS/LP

Version 2.6.0 (seit SoSe17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies

Upon the successful completion of this module, students understand the implications of the internet for government and society. They are able to discuss the purposeful use of information and communication technology to reinvent the relationship between government and society by making governments more responsive, accessible, transparent, responsible, participatory, efficient, and effective than before.

Methodical competencies

Students are able to differentiate and address technical, organizational, legal, and societal challenges of moving public services online and can describe possible strategies and countermeasures. They are also able to discuss the concept and opportunities of digital democracy as well as current issues such as digital participation and open data.

Interdisciplinary competencies

The students can apply the theories and concepts delivered in class not only in further courses offered by the Faculty of Business and Economics, but also in their everyday political lives as well as in their future professional practice. Thus, students are able to analyze problems concerning the digital transformation of governmental and other political entities, discuss current issues, and evaluate possibilities for action.

Key competencies

Students develop communication and argumentation skills by participating in in-class discussions. Furthermore, students deepen group work and presentation skills by addressing a specific problem in Digital Government Management in a group case study.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
24 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
24 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:		**ECTS/LP-Bedingungen:**
Working knowledge of English is necessary.		Passing the module examination
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Digital Government Management (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch
SWS: 2

Literatur:

Primary Literature:

Veit, D., and Huntgeburth, J. 2014. Foundations of Digital Government: Leading and Managing in the Digital Era, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Secondary Literature:

Bishop, P., Kane, J., and Patapan, H. 2002. “The Theory and Practice of E-Democracy: Agency, Trusteeship and Participation on The Web,” International Review of Public Administration (7:2), pp. 21-31.

Jetzek, T., Avital, M., & Bjorn-Andersen, N. 2019. “The sustainable value of open government data”, Journal of the Association for Information Systems (20:6), 702–734.

Kitchens, B., Johnson, S.L., and Gray, P. 2020. “Understanding Echo Chambers and Filter Bubbles: The Impact of Social Media on Diversification and Partisan Shifts in News Consumption“, MIS Quarterly (44:4), pp. 1619–1649.

Further journal and conference papers will be referenced by the course material.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Digital Government Management (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

• Introduction to digital government • Impact of digital government (1) • Impact of gigital government (2) • Digital divide • Legal aspects • Online one-stop government • Interoperability • Open government • Public e-procurement • E-voting • E-participation and e-democracy • Guest lecture • Revision

Modulteil: Digital Government Management (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Digital Government Management (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.

• Introduction to digital government • Impact of digital government (1) • Impact of gigital government (2) • Digital divide • Legal aspects • Online one-stop government • Interoperability • Open government • Public e-procurement • E-voting • E-participation and e-democracy • Guest lecture • Revision

Prüfung

Digital Government Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul WIW-4724: Anreiz- und Kontrakttheorie (5 LP) *Incentives & Contracts*	5 ECTS/LP
Version 2.7.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel	

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Formen asymmetrischer Information zwischen Vertragspartnern mit divergierenden Zielen zu erkennen und die resultierenden Koordinationsprobleme zu analysieren. Ferner sind sie in der Lage, geeignete Anreize für die Vertragspartner zu entwickeln, um eine effiziente Koordination des Verhaltens der Akteure zu erreichen. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, Situationen mit unbeobachtbarem Verhalten oder unbeobachtbaren Eigenschaften einer Vertragsseite, Zusammenarbeit in einem Team oder sozialen Präferenzen der Akteure zu bewerten und anreizkompatible Verträge zu entwickeln.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, informationsökonomische Probleme in einem geeigneten Modell abzubilden, zu analysieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Dabei sind sie insbesondere in der Lage, mathematische Methoden für Optimierungsprobleme mit Nebenbedingungen kompetent anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden die Probleme nicht nur analytisch lösen, sondern auch grafisch veranschaulichen.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Informationsökonomische Probleme begegnen den Studierenden in einer Vielzahl weiterer Situationen, sei es in weiterführenden Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät oder im Alltag der Studierenden, unter anderem in Arbeits-, Kredit- und Versicherungsverträgen, in Unternehmensorganisationen, bei der Regulierung von Netzbetreibern oder in der Wettbewerbspolitik. Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul in der Lage, vor dem Hintergrund asymmetrischer Information kompetent und theoretisch fundiert Entscheidungen zu treffen bzw. zu erklären und Empfehlungen für eine anreizkompatible Gestaltung von Verträgen abzugeben. Zudem lernen die Studierenden, selbständig Lösungen herzuleiten, und die Erkenntnisse gemeinsam zu diskutieren.

Schlüsselqualifikationen:

Die Studierende können nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul Informationsprobleme in verschiedensten ökonomischen Bereichen analysieren und anreizkompatible Verträge entwickeln.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Mathematik (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit binomischen Formeln, Brüchen sowie im Lösen linearer Gleichungssysteme; außerdem Beherrschung der Differentiation von Funktionen mit einer und mehreren Variablen), statistische Grundlagen (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit Erwartungswert und Varianz), mikroökonomische Grundlagen (Indifferenzkurve, Nutzenfunktion, Nachfragefunktion, Marktmacht im Monopol/Oligopol, Gewinn- bzw. Nutzenmaximierung, Wohlfahrt).	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Anreiz und Kontrakttheorie (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Bolton, P., Dewatripont, M. (2005), Contract Theory, Cambridge, MA: MIT Press.

Gershkov, A., Li, J., Schweinzer, P. (2009), Efficient Tournaments within Teams, Rand Journal of Economics, vol. 40, 103-119.

Macho-Stadler, I., Pérez-Castrillo, J.D. (2001), An Introduction to the Economics of Information: Incentives and Contracts, 2. Aufl., Oxford: Oxford University Press.

Milgrom, P., Roberts. J. (1992), Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Kapitel 4-9.

Stadler, M: (2003), Leistungsorientierte Besoldung von Hochschullehrern auf der Grundlage objektiv messbarer Kriterien?, WiSt, 32. Jg., Heft 6, 334-339.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Anreiz- und Kontrakttheorie (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
GLIEDERUNG 1. Motivation und Einführung 2. Referenzmodell mit symmetrischer Information 3. Unbeobachtbares Verhalten: Moral Hazard und Anreizkontrakte 4. Unbeobachtbare Eigenschaften: Adverse Selektion und Signalling 5. Erweiterungen

Modulteil: Anreiz und Kontrakttheorie (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Anreiz- und Kontrakttheorie (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.
GLIEDERUNG 1. Motivation und Einführung 2. Referenzmodell mit symmetrischer Information 3. Unbeobachtbares Verhalten: Moral Hazard und Anreizkontrakte 4. Unbeobachtbare Eigenschaften: Adverse Selektion und Signalling 5. Erweiterungen

Prüfung
Anreiz und Kontrakttheorie
Portfolioprüfung / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet
Beschreibung:
jedes Semester

Portfolioprüfung (Klausur und mind. ein optionales, bewertetes Übungsblatt)

Modul WIW-4725: International Trade (5 LP) *International Trade*	5 ECTS/LP

Version 2.5.0 (seit SoSe17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel

Lernziele/Kompetenzen:

Subject-related competencies:

The module introduces students to the theory and policy of international trade. Against the background of stylized facts from the world economy students get to understand why countries engage in international trade and what economic consequences they can expect. The module also develops a comprehensive understanding of instruments of trade policies, like tariffs and import quotas, and enables students to evaluate their economic effects.

Methodological competencies:

Students are able to use microeconomic models to analyze international trade, to explain trade patterns and identify winners and losers of international trade. Besides, students are able to illustrate their findings graphically.

Interdisciplinary competencies:

By successfully completing this module, students are able to critically evaluate current decisions concerning international trade as well as trade instruments introduced by political institutions. In addition, they learn to solve problem sets independently and discuss solutions in the classroom. Since the module is taught in English, students improve their language skills.

Key competencies:

This module provides students with the ability to analyze international trade and trade policy, including regional integration and supra-national trade policy.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Basic knowledge in microeconomics (indifference curve, utility function, demand function, market power in monopoly/oligopoly, profit and utility maximization, social welfare), good English skills (reading, writing, speaking)	written exam

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 4. - 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: International Trade (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Englisch
SWS: 2

Literatur:
Krugman, P.R., Obstfeld, M., Melitz, M. (2023), International Trade: Theory and Policy, 12th ed., Pearson.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

International Trade (Vorlesung + Übung)
Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

OUTLINE 1. Motivation and Introduction 2. Analysis of International Trade 3. Analysis of Trade Policy 4. Economic Integration and International Trade Policy

Modulteil: International Trade (5 LP) (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

International Trade (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

OUTLINE 1. Motivation and Introduction 2. Analysis of International Trade 3. Analysis of Trade Policy 4. Economic Integration and International Trade Policy

Prüfung

International Trade

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Prüfungshäufigkeit:

jedes Semester

Modul WIW-4726: Corporate Finance (5 LP) *Corporate Finance*	5 ECTS/LP

Version 2.7.0 (seit WS16/17)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Utz

Lernziele/Kompetenzen:

Fachbezogene Kompetenzen

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Finanzierungsentscheidungen von Unternehmen zu analysieren und zu verstehen. Dies umfasst die Innenperspektive, also zum Beispiel Entscheidungen über die spezifische Kapital- und Finanzierungsstruktur zu treffen. Des Weiteren gehört dazu die Außenperspektive, wie Unternehmensbewertungen durch potenzielle Käufer durchzuführen und das Rating bzw. Ratingveränderungen von Unternehmen zu bewerten. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage die kapitalmarkttheoretische Bewertung von Aktien zu verstehen und können diese kritisch reflektieren. Die Studierenden können zudem die Funktionsweise und die Funktionsfähigkeit des Kapitalmarktes analysieren und bewerten.

Methodische Kompetenzen

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden verschiedene Modelle der Kapitalstrukturtheorie, wie die traditionelle These und die Irrelevanzthese von Modigliani/Miller (und Erweiterungen) und können diese kritisch reflektieren. Die Studierenden kennen die auf dieser Theorie aufbauenden Discounted Cash Flow-Methoden zur Unternehmensbewertung. Sie haben einen vertieften Einblick in die Portfoliotheorie nach Markowitz. Die Studierenden können das Capital Asset Pricing Modell (CAPM) anwenden, um damit die Kapitalkosten von Unternehmen und den fairen Wert von Aktien zu bestimmen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden zur Bewertung aktiven Portfoliomanagements.

Fachübergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können die in diesem Modul erworbenen, insbesondere methodischen Kenntnisse sowie Kenntnisse zur Abwägung von Risiken und Erträgen auf weitere praktische Fragestellungen aus allen ökonomischen Forschungsfeldern anwenden.

Schlüsselqualifikationen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Kurs sind die Studierenden in der Lage, finanzielle Entscheidungen von Unternehmen aus deren Perspektive zu beurteilen und reflektieren. Darüber hinaus verfeinern und vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeit in finanziellen Größen zu denken.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Die Studierenden sollten finanzmathematische Grundkenntnisse vorweisen. Insbesondere die in der Grundlagenveranstaltung "Investition und Finanzierung" vermittelten Kenntnisse der Finanzierungs- und Investitionsrechnung werden als bekannt vorausgesetzt. Überdies sind grundlegende statistische Kenntnisse notwendig.	schriftliche Prüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 4.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 4	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Corporate Finance (5 LP) (Vorlesung)
Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Berk, Jonathan / DeMarzo, Peter (2020): Grundlagen der Finanzwirtschaft - Analyse, Entscheidung und Umsetzung, Pearson.

Weitere Literatur wird in der Kursunterlagen angegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Corporate Finance (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Der inhaltliche Schwerpunkt dieses Moduls liegt in der Einführung in die betriebliche Finanzwirtschaft aus der Sicht eines Investors. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Kriterien der Entscheidungsfindung und der Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Investitionsmöglichkeiten. Die Studierenden lernen Modelle der Aktien- und Unternehmensbewertung kennen, um den inneren (fairen) Wert eines Unternehmens zu ermitteln. Das Modul vermittelt den Studierenden Kenntnisse über den Trade-off zwischen Rendite und Risiko eines Wertpapiers. In diesem Zusammenhang erhalten die Studierenden einen vertieften Einblick in die Portfoliotheorie nach Markowitz und lernen das Capital Asset Pricing Model (CAPM) zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten kennen. Die Studierenden werden mit der Kapitalstrukturtheorie im vollkommenen Kapitalmarkt und den Thesen von Modigliani und Miller vertraut gemacht. Darüber hinaus vermittelt das Modul Kenntnisse über den Zusammenhang von Fremdkapital und Steuern auf de... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Corporate Finance (5 LP) (Übung)
Lehrformen: Übung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Corporate Finance (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.

Der inhaltliche Schwerpunkt dieses Moduls liegt in der Einführung in die betriebliche Finanzwirtschaft aus der Sicht eines Investors. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Kriterien der Entscheidungsfindung und der Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Investitionsmöglichkeiten. Die Studierenden lernen Modelle der Aktien- und Unternehmensbewertung kennen, um den inneren (fairen) Wert eines Unternehmens zu ermitteln. Das Modul vermittelt den Studierenden Kenntnisse über den Trade-off zwischen Rendite und Risiko eines Wertpapiers. In diesem Zusammenhang erhalten die Studierenden einen vertieften Einblick in die Portfoliotheorie nach Markowitz und lernen das Capital Asset Pricing Model (CAPM) zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten kennen. Die Studierenden werden mit der Kapitalstrukturtheorie im vollkommenen Kapitalmarkt und den Thesen von Modigliani und Miller vertraut gemacht. Darüber hinaus vermittelt das Modul Kenntnisse über den Zusammenhang von Fremdkapital und Steuern auf de... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Corporate Finance

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-9681: Einführung in die Volkswirtschaftslehre für Rechts- und Wirtschaftswissenschaften *Introduction to Economics*	5 ECTS/LP

Version 1.15.0 (seit WS15/16)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel

Lernziele/Kompetenzen:
Fachbezogene Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden grundlegende mikro- und makroökonomische Prinzipien. Sie verstehen die Funktionsweise von Märkten, können die (In-)Effizienz von Märkten bestimmen und daraus Handlungsempfehlungen für die Politik ableiten. Ferner kennen die Studierenden makroökonomische Messinstrumente, können (anhaltendes) Wirtschaftswachstum erklären und haben ein Grundverständnis für die Determinanten und Auswirkungen von Geldpolitik. Darüber hinaus wissen die Studierenden, über welche Kanäle Güter- und Finanzmärkte miteinander verflochten sind und verstehen grundlegende gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge in einer Volkswirtschaft.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, mikro- und makroökonomische Modelle anzuwenden und dabei insbesondere alltägliche Anwendungsfälle und Beispiele aufzuzeigen. Weiterhin können die Studierenden Beispielfälle grafisch veranschaulichen und Anpassungsreaktionen interpretieren.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Die in diesem Modul vermittelten Kenntnisse und Methoden sind Grundlage für eine Vielzahl an weiterführenden Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, z.B. im Rahmen von Lehrveranstaltungen zur Industrieökonomik, zur Vertragstheorie oder zu International Monetary Economics. Darüber hinaus sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul in der Lage, Entscheidungssituationen ihres Alltags sowie Maßnahmen politischer Entscheidungsträger theoretisch fundiert zu analysieren und Handlungsoptionen zu bewerten.

Schlüsselqualifikationen:

Studierende können sich nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul kritisch und theoretisch fundiert mit aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungen auseinandersetzen, diese bewerten und Handlungsempfehlungen ableiten.

Arbeitsaufwand:
Gesamt: 150 Std.
43 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)
43 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)
43 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)
21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

Voraussetzungen:	**ECTS/LP-Bedingungen:**
Mathematik (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit binomischen Formeln, Brüchen sowie im Lösen linearer Gleichungssysteme; außerdem Beherrschung der Differentiation von Funktionen mit einer und mehreren Variablen), statistische Grundlagen (insbesondere sicherer Umgang im Rechnen mit Erwartungswert und Varianz).	Bestehen der Modulprüfung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:** 1. - 3.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 2	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Einführung in die Volkswirtschaftslehre für Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Lehrformen: Vorlesung
Sprache: Deutsch
SWS: 2

Literatur:

Blanchard, O., Illing, G. (2021), Makroökonomie, 8. Aufl., München: Pearson.

Krugman, P. R., Obstfeld, M., Melitz, M. J. (2023), International Trade, Theory and Policy, 12. Aufl., London: Pearson.

Mankiw, N.G., Taylor, M.P. (2021), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 8. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Ergänzende und weiterführende Literatur:

Acemoglu, D., Laibson, D., List, J.A. (2019), Macroeconomics, 2. Aufl., London u.a.: Pearson.

Acemoglu, D., Laibson, D., List, J.A. (2019), Microeconomics, 2. Aufl., London u.a.: Pearson.

Chiang, A.C., Wainwright, K., Nitsch, H. (2012), Mathematik für Ökonomen, München: Vahlen.

Varian, H.R (2016), Grundzüge der Mikroökonomik, 9. Aufl., De Gruyter Oldenbourg.

Prüfung

Einführung in die Volkswirtschaftslehre für Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, benotet

Beschreibung:

jedes Semester

Modul MRM-0110: Bachelorarbeit *Bachelor thesis*		12 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe18) Modulverantwortliche/r: Themensteller und Betreuer innerhalb der Dozenten des Studiengangs frei wählbar		
Lernziele/Kompetenzen: Die Bachelorarbeit ist Bestandteil der Bachelorprüfung und soll zeigen, dass der Kandidat / die Kandidatin in der Lage ist, ein Problem aus dem Studiengang selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden und nach wissenschaftlichen Regeln zu bearbeiten.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** Schriftliche Abschlussarbeit
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Empfohlenes Fachsemester:** ab dem 6.	**Minimale Dauer des Moduls:** 1 Semester
SWS: 6	**Wiederholbarkeit:** siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Bachelorarbeit

Sprache: Deutsch

Inhalte:

Aus der Studienordnung: § 15 Bachelorarbeit

1. Im Rahmen der Bachelorarbeit soll der Student/die Studentin zeigen, dass er/sie in der Lage ist, ein Problem aus dem Studiengang innerhalb einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse schriftlich darzustellen. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt drei Monate.

2. Zur Vertiefung der Inhalte der Bachelorarbeit wird dem Studenten/der Studentin dringend empfohlen, in der von ihm/ihr gewählten Vertiefungsrichtung am begleitend zur Bachelorarbeit angebotenen interdisziplinären Seminar teilzunehmen.

3. Die Durchführung der Bachelorarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Universität Augsburg ist mit Zustimmung des Prüfungsausschusses möglich.

Prüfung

Bachelorarbeit

Bachelorarbeit / Bearbeitungsfrist: 3 Monate, benotet

Beschreibung:

Der übliche Umfang der schriftlichen Arbeit liegt zwischen 30 und 50 Seiten. Je nach fachlicher Ausrichtung kann der Seitenumfang auch hiervon abweichen.

Modul MRM-0135: Mathematik Vorkurs für WING		0 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Rathgeber		
Inhalte: In diesem Vorkurs werden die Gebiete der Schulmathematik, die für den Studieneinstieg dringend benötigt werden, wiederholt und eingeübt. Dazu gehören insbesondere Vektorrechnung, Differential- und Integralrechnung, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel des Vorkurses ist es, die unterschiedlichen Vorkenntnisse in der Mathematik auszugleichen und die für einen zügigen Studienbeginn notwendigen Rechenfertigkeiten einzuüben. Lernergebnis: Die Studierenden kennen die verschiedenen Gebiete der Schulmathematik. Sie besitzen die Fertigkeit, einfache mathematische Aufgaben zu bearbeiten.		
Bemerkung: Der Vorkurs findet in der Regel direkt vor dem Beginn des Wintersemesters statt, mit Vorlesungen vormittags und Übungen nachmittags.		
Voraussetzungen: keine		**ECTS/LP-Bedingungen:** keine Prüfung notwendig
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Empfohlenes Fachsemester:**	**Minimale Dauer des Moduls:** Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Mathematik Vorkurs für WING **Lehrformen:** Vorlesung + Übung **Sprache:** Deutsch
Prüfung **Mathematik Vorkurs für WING** Modulprüfung, keine Prüfung notwendig/angeboten, unbenotet