



## Modulhandbuch

# Masterstudiengang Business Analytics

Sommersemester 2019

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Grundlagen Business Analytics</b>	<b>3</b>
<b>2 Strategisches Management</b>	<b>5</b>
<b>3 Grundlagen Stochastik</b>	<b>7</b>
<b>4 Angewandte Statistik und prädiktive Methoden</b>	<b>9</b>
<b>5 Grundlagen von Datenbanksystemen</b>	<b>11</b>
<b>6 Business Process Management</b>	<b>13</b>
<b>7 Strategic Process Management</b>	<b>15</b>
<b>8 Finanzielles Management</b>	<b>17</b>
<b>9 Controlling</b>	<b>19</b>
<b>10 Business Analytics Drives Innovation</b>	<b>21</b>
<b>11 Angewandte Operations Research</b>	<b>23</b>
<b>12 Numerische Methoden für Big Data</b>	<b>25</b>
<b>13 Social Media Analytics</b>	<b>27</b>
<b>14 Data &amp; Process Mining</b>	<b>29</b>
<b>15 Infrastruktur &amp; Sicherheit</b>	<b>31</b>
<b>16 Data Science</b>	<b>34</b>
<b>17 IT-Recht</b>	<b>36</b>
<b>18 Management digitaler Plattformen</b>	<b>38</b>
<b>19 Projektarbeit</b>	<b>40</b>
<b>20 Masterarbeit</b>	<b>41</b>

# 1 Grundlagen Business Analytics

Kürzel / Nummer:	GBA
Englischer Titel:	Introduction to Business Analytics
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Semester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Dozenten:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Da es sich hierbei um ein Grundlagenmodul handelt, sind keine Vorkenntnisse erforderlich.
Lernziele:	<p>Das Modul „Grundlagen Business Analytics“ ist das erste Modul des Studiengangs „Business Analytics“ und bildet die Grundlage für sämtliche weitere Module des Studiengangs. Es wird ein Gesamtverständnis für den Zusammenhang der Module des Studiengangs vermittelt. Darüber hinaus wird die Notwendigkeit von Business Analytics aufgrund des Megatrends „Digitalisierung der Wirtschaft“ verdeutlicht. Nach Abschluss des Moduls „Grundlagen Business Analytics“ können die Teilnehmer die Funktionen von Business Analytics beschreiben, dessen Prozess erklären und die Instrumente von Business Analytics einordnen. Die Teilnehmer können die relevanten Problemfelder, die mit Business Analytics gelöst werden können, benennen. Weiterhin können sie den generischen Business Analytics-Prozess erklären und die zugehörigen Instrumente einordnen. Im Rahmen der Präsenzphase wenden die Teilnehmer die erlernten Kenntnisse anhand von realen Fallstudien, Übungen und weiteren interaktiven Elementen an.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hinführung und Begriffsbestimmung</li><li>- Behandelte Problemfelder</li><li>- Phasen des Analytics-Prozesses und zugehörige Instrumente</li><li>- Praxisfallstudien</li></ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acatech (2013), Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, acatech.</li><li>- Aggarwal, C.-C. (2015), Data Mining, Heidelberg, New York, Dordrecht, London: Springer.</li><li>- Backhaus, K (2011), Multivariate Analysemethoden, Eine anwendungsorientierte Einführung, 13. Auflage. Berlin [u.a.]: Springer.</li><li>- Cleve, J., Lämmel, U. (2014), Data Mining, Oldenburg: De Gruyter.</li><li>- Davenport, T.-H. (2014), Big Data at Work, München: Vahlen.</li><li>- Kieser, A., Ebers, M. (Hg.) (2006), Organisationstheorien, 6. Auflage, Stuttgart: Kohlhammer.</li><li>- Schweitzer, M., Küpper, H.-U. (2011), Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 10. Auflage, München: Verlag Franz Vahlen.</li></ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	Präsenzveranstaltungen: - Vertiefende Übungen/Fallstudien: 32 h (4 ganze Tage) - Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform E-Learning: - Online-Sprechstunde: 6 h - Stoffvermittlung: 134 h - Chat zur Prüfungsvorbereitung: 6 h
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	Stoffvermittlung: 134 h Vertiefende Übungen/Fallstudien: 32 h Online-Sprechstunde: 12 h Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform Summe: 180 h
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen: - Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.  Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.  In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.
Voraussetzungen (formal):	Keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 2 Strategisches Management

Kürzel / Nummer:	sME
Englischer Titel:	Strategic Management
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Dozenten:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul; Innovations- und Wissenschaftsmanagement, M.Sc., Pflichtmodul;
Voraussetzungen (inhaltlich):	Da es sich hierbei um ein Grundlagenmodul handelt, sind keine Vorkenntnisse erforderlich.
Lernziele:	<p>Im Modul „Strategisches Management“ werden den Teilnehmern die Funktion, die Prozesse und die Instrumente des strategischen Managements vermittelt. Das strategische Management bildet den Rahmen für das operative Management. Während im Rahmen des strategischen Managements Erfolgspotenziale aufgebaut werden, soll das operative Management die Erfolgspotenziale nutzen.</p> <p>Das Modul ist unterteilt in die drei Teilprozesse des strategischen Managements: Strategieentwicklung, Strategieimplementierung und Strategiereview. Nach Abschluss des Teilprozesses „Strategieentwicklung“ können die Teilnehmer die Situation des Unternehmens/der Wissenschaftseinrichtung analysieren, Strategieoptionen erarbeiten, bewerten und aus den Optionen eine geeignete Strategie auswählen.</p> <p>Im Rahmen des Teils „Strategieimplementierung“ lernen die Teilnehmer strategische Ziele abzuleiten, diese Ziele zu operationalisieren, für die Umsetzung notwendige Maßnahmen und Budgets zu bestimmen sowie die verfolgte Strategie an die Organisationsmitglieder zu kommunizieren.</p> <p>Schließlich analysieren die Teilnehmer im Teil „Strategiereview“ die Prämissen der gewählten Strategie, bestimmen den Implementierungsgrad und lernen eine Strategie weiterzuentwickeln. Im Modul werden die Inhalte anhand zahlreicher Beispiele erörtert. Die erworbenen Kenntnisse werden im Rahmen der Präsenzphasen anhand von Fallstudien aus dem Unternehmenskontext und dem Wissenschaftskontext vertieft und eingeübt.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Strategieentwicklung:</b> Analyse der Situation des Unternehmens/der Wissenschaftseinrichtung, Erarbeitung von Strategieoptionen, Auswahl der geeigneten Strategie aus den erarbeiteten Optionen. Behandelte Instrumente: Instrumente zur internen Analyse, Instrumente zur externen Analyse, SWOT-Analyse, Instrumente zur Erarbeitung von Strategieoptionen, qualitative und quantitative Bewertungsverfahren.</li> <li>- <b>Strategieimplementierung:</b> Ableitung strategischer Ziele, Operationalisierung strategischer Ziele, Ableitung von Maßnahmen/Budgets, Kommunikation der Strategie. Behandelte Instrumente: Wertschöpfungsmodelle, Kennzahlen und deren Qualitätskriterien, Balanced Scorecard, Kommunikationsinstrumente.</li> <li>- <b>Strategiereview:</b> Prüfung der Prämissen, Prüfung des Implementierungsgrads, Weiterentwicklung der Strategie. Behandelte Instrumente: Prämissenanalyse, Typologie von Implementierungsbarrieren.</li> </ul>

- Literatur:
- Baum, H.-G., Coenenberg, A.-G., Günther, T. (2013), Strategisches Controlling, 5. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
  - Bea, F.-X., Haas, J. (2012), Strategisches Management, 6. Auflage, Stuttgart, UVK Lucius.
  - Kaplan, R.-S., Norton, D.-P. (1996), The Balanced Scorecard, Boston (Mass.).
  - Kaplan, R.-S., Norton, D.-P. (2004), Strategy Maps, Boston (Mass.).
  - Mintzberg, H. (2012), Strategy Safari, 2. Auflage, Frankfurt, Wien.
  - Porter, M.-E. (2008), The Five Competitive Forces That Shape Strategy, in: Harvard Business Review.
  - Seiter, M. (2013), Industrielle Dienstleistungen - Wie produzierende Unternehmen ihr Dienstleistungsgeschäft aufbauen und steuern, Wiesbaden: Springer Gabler.
  - Simon, H., von der Gathen, A. (2010), Das große Handbuch der Strategiewerkzeuge, 2. Auflage, Frankfurt/Main, New York: Campus Verlag.
  - Welge, M.-K., Al-Laham, A. (2012), Strategisches Management, 6. Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler.

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:

Präsenzveranstaltungen:

- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 32 h (4 ganze Tage)
- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform

E-Learning:

- Online-Sprechstunde: 4 h
- Selbststudium auf Basis der Lernvideos: 12 h
- Selbststudium auf Basis des Skripts: 20 h
- Selbststudium auf Basis der Literatur: 20 h
- Selbststudium zur Prüfungsvorbereitung: 70 h

Abschätzung des Arbeitsaufwands:

Stoffvermittlung: 142 h  
 Vertiefende Übungen/Fallstudien: 32 h  
 Online-Prüfungssprechstunde: 4 h  
 Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform  
 Summe: 180 h

Leistungsnachweis und Prüfungen:

Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen
- Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten

Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen (formal):

Keine

Notenbildung:

Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

### 3 Grundlagen Stochastik

Kürzel / Nummer:	GSt
Englischer Titel:	Introduction to Probability Calculus
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Wintersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Volker Schmidt Prof. Dr. Evgeny Spodarev
Dozenten:	Prof. Dr. Volker Schmidt Prof. Dr. Evgeny Spodarev
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Mathematische Vorkenntnisse auf gymnasialem Niveau
Lernziele:	<p>Das Modul „Grundlagen Stochastik“ gehört zum Bereich Mathematik des Studiengangs „Business Analytics“ und bildet die Grundlage für weitere Module in den Bereichen Wirtschaftswissenschaften, Mathematik und Informatik. In diesem Modul sollen die Studierenden die grundlegenden Begriffe, Zusammenhänge und Methoden der Stochastik kennen lernen. Im Rahmen der Übungen wenden die Studierenden die erlernten Methoden auf praxisrelevante Fragestellungen an, die zu den Präsenzterminen diskutiert werden. Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stochastische Modellierungen durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren,</li><li>- Wahrscheinlichkeiten und weitere Charakteristiken von Zufallsexperimenten zu bestimmen,</li><li>- Zufallsexperimente mittels Monte-Carlo-Simulation am Computer durchzuführen</li><li>- zu identifizieren, bei welchen Fragestellungen und Problemen im Business Analytics Prozess stochastische Techniken anwendbar sind und</li><li>- Querverbindungen zu anderen Modulen der Mathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik zu identifizieren.</li></ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten</li><li>- Zufallsvariablen und Zufallsvektoren: Verteilungen, Abhängigkeiten und Momente</li><li>- Transformation von Zufallsvariablen; Grenzwertsätze</li><li>- Monte-Carlo-Simulation: Erzeugung von Pseudozufallszahlen, Markov-Ketten, Markov-Chain-Monte-Carlo</li></ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cramer, E., Kamps, U. (2007), Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Ein Skript für Studierende der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften: Springer.</li><li>- Dehling, H., Haupt, B. (2003), Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik: Springer.</li><li>- Henze, N. (2009), Stochastik für Einsteiger: Eine Einführung in die faszinierende Welt des Zufalls: Vieweg+Teubner.</li></ul>

Literatur (Fortsetzung):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hesse, C. (2003), Angewandte Wahrscheinlichkeitstheorie: Eine Einführung in die Stochastik für Studierende der Mathematik, der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften: Vieweg-Verlag.</li> <li>- Krengel, U. (2002), Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik: Vieweg-Verlag.</li> <li>- Kroese, D.-P., Taimre, T., Botev, Z.-I. (2011), Handbook of Monte Carlo methods: Wiley.</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besprechung der Übungen: 28 h (4 ganze Tage)</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Online-Sprechstunde: 6 h</li> <li>- Stoffvermittlung: 96 h</li> <li>- Bearbeitung der Übungsaufgaben: 48 h</li> </ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	<p>Stoffvermittlung: 96 h</p> <p>Bearbeitung und Besprechung der Übungen: 76 h</p> <p>Online-Sprechstunde: 6 h</p> <p>Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</p> <p>Summe: 180 h</p>
Leistungsnachweis und Prüfungen:	<p>Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme an mindestens 3 Präsenzterminen.</li> <li>- Präsentation von Lösungen zu Übungsaufgaben an den Präsenzterminen.</li> <li>- Erreichen von mindestens 50 % der Punkte in den Übungsaufgaben.</li> </ul> <p>Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.</p>
Voraussetzungen (formal):	Keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung



## 4 Angewandte Statistik und prädiktive Methoden

Kürzel / Nummer:	ASPM
Englischer Titel:	Applied Statistics and Predictive Methods
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jan Beyersmann
Dozenten:	Prof. Dr. Jan Beyersmann Dr. Hartmut Lanzinger
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Inhalte des Moduls „Grundlagen Stochastik“ (GSt)
Lernziele:	Das Modul „Angewandte Statistik und prädiktive Methoden“ beinhaltet eine Einführung in fortgeschrittene statistische Methoden. Die Studierenden können zu einem gegebenen Datensatz eine Varianzanalyse mit Hilfe statistischer Software (insb. R) berechnen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regressionsmodelle</li> <li>- Varianzanalyse</li> <li>- logistische Regression</li> <li>- Prädikation: Plug-In, Bootstrap, Bayes</li> <li>- Prädikation: Diskriminierung, Kalibrierung, Scoring: Plug-In, Bootstrap, Bayes</li> <li>- Prädiktion unter statistischer Unsicherheit</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalgaard, P. (2008), Introductory Statistics with R: Springer.</li> <li>- Falk, M., Becker, R., Marohn, F. (1995), Angewandte Statistik mit SAS: Springer.</li> <li>- Faraway, J.-J. (2002), Practical Regression and ANOVA using R.</li> <li>- James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2014): An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R, New York: Springer.</li> <li>- Maindonald, J.-H., Braun, J. (2010), Data analysis and graphics using R: an example-based approach: Cambridge University Press.</li> <li>- Pestman, W.-R. (1998), Mathematical Statistics: An Introduction: Walter de Gruyter.</li> <li>- Held, L., Büvél, D.-S. (2014):, Applied Statistical Inference: Springer.</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besprechung der Übungen: 24 h (3 ganze Tage)</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Online-Sprechstunde: 6 h</li> <li>- Stoffvermittlung: 100 h</li> <li>- Bearbeitung der Übungsaufgaben: 48 h</li> </ul>

Abschätzung des  
Arbeitsaufwands:

Stoffvermittlung: 100 h  
Bearbeitung und Besprechung der Übungen: 72 h  
Online-Sprechstunde: 6 h  
Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform  
Summe: 180 h

Leistungsnachweis  
und Prüfungen:

Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.
- Bearbeitung und Abgabe von ca. 25 % der verfügbaren Übungsaufgaben.

Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen  
(formal):

Abschluss des Moduls „Grundlagen Stochastik“ (GSt)

Notenbildung:

Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 5 Grundlagen von Datenbanksystemen

Kürzel / Nummer:	GDB
Englischer Titel:	Introduction to Database Systems
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch, Englisch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Franz J. Hauck
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Franz J. Hauck
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	keine
Lernziele:	<p>Studierende erlernen die grundlegenden Konzepte und Mechanismen von modernen Datenbanksystemen. Sie sind in der Lage, für ein gegebenes Problem ein Datenmodell zu entwerfen, das Anomalien verhindert. Sie können dieses Modell in einem relationalen Datenbanksystem auf Tabellen abbilden und mit Hilfe der Abfragesprache SQL implementieren. Gegebene Modelle und Datenbankschemata werden in Aufbau und Bedeutung verstanden und können problembezogen adaptiert werden. Studierende können problembezogene Abfragen in SQL formulieren. Sie verstehen die SQL zugrunde liegenden mathematischen Operationen der Relationenalgebra und können damit die Semantik von SQL erklären. Zudem können die Studierenden die grundlegenden Unterschiede von NoSQL- und SQL-Systemen benennen. Sie bekommen damit die geforderten Kompetenzen um höhere auf Datenbanken basierende Konzepte wie Business-Processes und Data-Mining zu verstehen und anzuwenden.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entity-Relationship-Modell und verschiedene Darstellungen</li> <li>- Beziehungen von Entitäten und deren Realisierung</li> <li>- Relationenalgebra</li> <li>- SQL Abfrageprimitive</li> <li>- SQL Schemaprimitive</li> <li>- Einfluss von Indexen</li> <li>- Anomalien und Normalformen von Datenbankschemata</li> <li>- NoSQL Datenbanken</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemper, A., Eickler, A. (2015), Datenbanksysteme: Eine Einführung: De Gruyter/Oldenbourg Verlag.</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführungsveranstaltung: 2 h</li> <li>- Präsenzübungen: 6 h</li> <li>- Seminar zur Prüfungsvorbereitung: 4 h</li> <li>- Summe: 3 halbe Tage</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbststudium: 158 h</li> <li>- Chat- und Telefonsitzungen zur Vorbereitung: 8 h</li> </ul>

Abschätzung des  
Arbeitsaufwands:

Ansehen von Online-Videos zur Stoffvermittlung: 36 h  
Vor- und Nachbereitung des Stoffs: 62 h  
Lösen von Übungsaufgaben: 60 h  
Präsenzveranstaltungen einschl. Prüfung: 14 h  
Online-Interaktionen: 8 h  
Summe: 180 h

Leistungsnachweis  
und Prüfungen:

Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.

Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen  
(formal):

keine

Notenbildung:

Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 6 Business Process Management

Kürzel / Nummer:	BPM
Englischer Titel:	Business Process Management
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Wintersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Manfred Reichert
Dozenten:	Prof. Dr. Manfred Reichert
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Grundlegende Kenntnisse zu Datenbanken, wie sie im Modul „Grundlagen Datenbanksysteme“ vermittelt werden.
Lernziele:	Die Teilnehmer sind nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls in der Lage, Geschäftsprozesse auf fachlicher Ebene zu analysieren, modellieren und optimieren. Sie können die dazu verfügbaren Methoden, Konzepte und Software-Werkzeuge anwenden. Des Weiteren können sie erklären, wie sich Geschäftsprozesse durch Informationssysteme unterstützen lassen und sind in der Lage, die für die Realisierung solcher prozessorientierten Informationssysteme bestehenden Anforderungen zu benennen. Die Teilnehmer können darüber hinaus die wesentlichen Charakteristika, Komponenten und Funktionen prozessorientierter Informationssysteme beschreiben und in einer Gesamtarchitektur einordnen. Weiter sind sie in der Lage, verschiedene Paradigmen zur Modellierung und Entwicklung prozessorientierter Informationssysteme zu beschreiben und anzuwenden sowie deren Vor- und Nachteile zu bewerten. Schließlich sind die Teilnehmer befähigt, ausgewählte Prozessszenarien mithilfe eines Prozess-Management-Systems zu implementieren.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Business Process Management und Fallbeispiele</li> <li>- Charakteristika prozessorientierter Informationssysteme</li> <li>- Analyse und Optimierung fachlicher Geschäftsprozesse</li> <li>- Werkzeuge, Sprachen und Richtlinien für die fachliche Modellierung von Prozessen (z.B. Business Process Modeling Notation 2.0)</li> <li>- Modellierung und Verifikation ausführbarer Prozesse (d.h. Workflows)</li> <li>- Implementierung und Ausführung von Prozessen mithilfe von Prozess-Management-Technologie</li> <li>- Ausgewählte Architektur- und Implementierungsaspekte von Prozess-Management-Systemen</li> <li>- Konzepte und Technologien zur Unterstützung flexibler Prozesse</li> <li>- Aktuelle Trend im Bereich Business Process Management</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungsskript und Übungsmaterialien</li> <li>- Reichert, M., Weber, B. (2012), Enabling Flexibility in Process-Aware Information Systems – Challenges, Methods, Technologies: Springer.</li> <li>- Weske, M. (2012), Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, 2. Auflage: Springer.</li> <li>- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. (2013), Fundamentals of Business Process Management: Springer.</li> </ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 16 h</li> <li>- Praktisches Arbeiten im Labor: 16 h</li> <li>- Summe: 4 ganze Tage</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Online-Sprechstunde: 6 h</li> <li>- Chat zur Prüfungsvorbereitung: 4 h</li> <li>- Selbststudium: 80 h</li> <li>- Bearbeitung der Übungsaufgaben: 48 h</li> <li>- Online-Bearbeitung von Modellierungsaufgaben: 8 h</li> </ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	<p>Stoffvermittlung: 96 h</p> <p>Vor- und Nachbereitung, Übungen, Anwendung: 82 h</p> <p>Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</p> <p>Summe: 180 h</p>
Leistungsnachweis und Prüfungen:	<p>Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.</li> <li>- Erreichen von mindestens 50 % der in den Online-Modellierungsaufgaben erzielbaren Punkte</li> </ul> <p>Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.</p>
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 7 Strategic Process Management

Token / Number:	sPM
German title:	Strategisches Prozessmanagement
Credits:	6 ECTS
Language:	English or German
Turn / Duration:	every Summer Term / 1 Semester
Module authority:	Prof. Dr. Leo Brecht
Training staff:	Prof. Dr. Leo Brecht
Integration of module into courses of studies:	Business Analytics, M.Sc., Compulsory Elective Module; Innovations- und Wissenschaftsmanagement, M.Sc., Compulsory Subject Module
Requirements (contentual):	Introduction to business administration/Einführung in die BWL und Controlling (recommended)
Learning objectives:	<p>Participants of the module “strategic process management” will receive systematic training in developing, designing and controlling business processes. The central goal is to provide students with instructions that ensure a systematic transformation of business processes. This approach solves the increasing complexity of business processes and prepares corporations for the growing demands of an accelerated, digitalized and globalized world economy. The module is central to the master programme Innovation and Science Management (“Innovations- und Wissenschaftsmanagement”), since it provides proven and tested methods for a systematic transformation of digital and operative processes in corporations.</p> <p>The graduates of this module are able to design, develop and enhance new processes and to assess and ensure their sustainability without neither knowing detailed descriptions nor applying modelling languages. The participants learn about corporate strategy and how to operationalize it into a digital process architecture using new technologies. They will recognize that technology does not only fulfill the role of an „enabler“ but also the role of transferring. The students are taught a variety of techniques (structured instructions for action), which make it possible for them to realize process transformations.</p>
Content:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction</li> <li>- Basic definitions and requirements</li> <li>- Existing concepts of process-oriented management</li> <li>- Meta-model of process management in the context of digital transformation</li> <li>- Process design (radical redefining of operative processes) and cases</li> <li>- Process control (leading of operative processes through measurement) and cases</li> <li>- Process development (innovations of processes) and cases</li> <li>- Technology as „enabling“ factor for new solutions</li> <li>- Activities for the realization of process management</li> <li>- Techniques for designing, leading and development</li> <li>- Case examples from industry</li> <li>- Outlook on further topics</li> </ul>

- Literature:
- Breyfogle F.W., III (2014) The Business Process Management Guidebook: An Integrated Enterprise Excellence BPM System. Smarters Solutions, Inc. Citius Publishing, Austin, Texas (USA). ISBN: 9780982923115
  - Davenport T. H. (1993) Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts (USA). ISBN: 9780875843667.
  - Von Rosing M., Von Scheel H., Scheer A.W. (2014) The Complete Business Process Handbook: Body of Knowledge from Process Modeling to BPM, Volume 1. Morgan Kaufmann, Burlington, Massachusetts (USA). Elsevier. ISBN: 9780127999593.

Modes of learning and teaching:

- On-campus meetings:
- Introductory course: 8 h (1 day)
  - Deepening exercises: 16 h (2 days)
  - Exam: 0,5-2 h (depending on type of exam)
- E-Learning:
- Online group work: 60 h
  - Self-Study: 90 h
  - Online meeting for exam preparation: 4 h

Estimation of effort:

Impartment of knowledge: 40 h  
 Deepening exercises: 132 h  
 Miscellaneous: 6 h  
 Exam: 0,5-2 h (depending on type of exam)  
 Sum: 180 h

Course assessment and exams:

- For admission to the exam (written or oral) the following requirements have to be met:
- Participation in at least 2 on-campus days
  - Work on compulsory online material
- In case of hardship the candidate can write a formless request to the coordinator in order to be given admission to the exam. In case of sickness a doctor's certificate has to be submitted to the coordinator.
- The type of exam will be announced at the beginning of the module.

Requirements (formal):

no compulsory prerequisites

Grading:

The grade of the module will be the grade of the exam.



## 8 Finanzielles Management

Kürzel / Nummer:	fME
Englischer Titel:	Financial Management
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Wintersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Kai-Uwe Marten
Dozenten:	Prof. Dr. Kai-Uwe Marten
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul; Innovations- und Wissenschaftsmanagement, M.Sc., Pflichtmodul;
Voraussetzungen (inhaltlich):	Da es sich hierbei um ein Grundlagenmodul handelt, sind keine Vorkenntnisse erforderlich.
Lernziele:	Im Modul werden den Studierenden grundlegende Begriffe, Konzepte und Methoden zur Führung operativer Einheiten vermittelt. Die Studierenden erlangen ein Verständnis relevanter Kennzahlen auf der Grundlage von Unternehmensabschlüssen, der finanziellen Planung und Steuerung sowie des Unternehmenswertes. Sie kennen verschiedene Rechnungslegungssysteme eines Unternehmens und können betriebswirtschaftliche Entscheidungsinstrumente des Rechnungswesens beschreiben und vergleichen. Die Studierenden wählen aus verschiedenen Methoden zur Führung operativer Einheiten eine geeignete Methode aus. Sie sind in der Lage, an konkreten Unternehmensbeispielen z. B. Finanzkennzahlen zu beurteilen, Investitionsentscheidungen zu treffen und zu begründen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rechnungslegungssysteme eines Unternehmens</li><li>- Kostenorientierte Entscheidungen auf Basis von Voll- und Teilkostensystemen</li><li>- Break-Even- und Abweichungsanalysen</li><li>- Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalysen bei Projekten (Investitionsrechenverfahren)</li><li>- Nationale und internationale Rechnungslegungssysteme</li><li>- Analyse anhand von Jahresabschlusskennzahlen</li><li>- Ablauf von M&amp;A-Transaktionen</li><li>- Due Diligence und Unternehmensbewertung</li></ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Coenenberg, A.-G., Haller, A., Schultze, W. (2012), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse: Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundlagen - HGB, IAS/IFRS, US-GAAP, DRS, Stuttgart.</li><li>- Coenenberg, A.-G., Haller, A., Schultze, W. (2012), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse: Aufgaben und Lösungen, Stuttgart.</li><li>- Wöhe, G., Döring, U. (2010): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München.</li><li>- Weiterführende Literatur ist im Skript aufgelistet</li></ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	Präsenzveranstaltungen: - Einführungsveranstaltung: 4 h (1 halber Tag) - Vertiefende Übungen/Fallstudien: 8 h (2 halbe Tage) - Seminar zur Prüfungsvorbereitung: 4 h (1 halber Tag) - Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform E-Learning: - Selbststudium: 162 h
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	Stoffvermittlung: 60 h Vor- und Nachbereitung, Übungen, Anwendung: 110 h Sonstiges: 8 h Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform Summe: 180 h
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen: - Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen - Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten  Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.  In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 9 Controlling

Kürzel / Nummer:	cME
Englischer Titel:	Management Accounting and Control
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Wintersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Paul Wentges
Dozenten:	Prof. Dr. Paul Wentges
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul; Innovations- und Wissenschaftsmanagement, M.Sc., Wahlpflichtmodul;
Voraussetzungen (inhaltlich):	Finanzielles Management (empfohlen)
Lernziele:	<p>Controlling ist für die erfolgreiche Führung eines Unternehmens unabdingbar, da es das Management mit unternehmensbezogenen Daten und Analysen versorgt und somit fundierte Entscheidungen auf allen Unternehmensebenen ermöglicht. Der Stellenwert des Controllings ist aufgrund seiner zentralen Bedeutung bei der Entscheidungsfindung und Verhaltenssteuerung in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen.</p> <p>Konkret werden den Teilnehmern in diesem Modul grundlegende Aufgaben, Konzepte und Instrumente zur Planung, Steuerung und Kontrolle von wirtschaftlichen Entscheidungen im Unternehmen vermittelt. Die Studierenden können das normative, strategische und operative Controlling der jeweiligen Unternehmensführungsebenen unterscheiden sowie deren Ziele und Methoden beschreiben. Die Teilnehmer können die Bedeutung der Koordination als zentrale Funktion des Controllings erklären und organisationale Aspekte des Controllings diskutieren.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung: Controlling-Konzeptionen und Abgrenzung des Controllings</li> <li>- Koordination als zentrale Funktion des Controllings</li> <li>- Normatives Controlling</li> <li>- Strategisches Controlling</li> <li>- Operatives Controlling</li> <li>- Organisation des Controllings</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baum, H.-G., Coenenberg, A.G. und Günther, T. (2013): Strategisches Controlling, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.</li> <li>- Ewert, R. und Wagenhofer, A. (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Auflage, Berlin: Springer.</li> <li>- Günther, T. (1997): Unternehmenswertorientiertes Controlling, München: Vahlen.</li> <li>- Horváth, P., Gleich, R. und Seiter, M. (2015): Controlling, München: Vahlen, 13. Auflage.</li> <li>- Kaplan, R. S. und Atkinson, A. A. (1998): Advanced Management Accounting, Englewood Cliffs (N.J.): Prentice Hall, 3. Auflage.</li> <li>- Küpper, H.-U., Friedl, G., Hofmann, C., Hofmann, Y. und Pedell, B (2013): Controlling. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 6. Auflage</li> </ul>

Literatur (Fortsetzung):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weber, J. und Schäffer, U. (2014): Einführung in das Controlling, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.</li> <li>- Weiterführende Literatur ist im Skript aufgelistet</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführungsveranstaltung: 4 h (1 halber Tag)</li> <li>- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 8 h (1 ganzer Tag)</li> <li>- Seminar zur Prüfungsvorbereitung: 4 h (1 halber Tag)</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbststudium: 154 h</li> <li>- Chat zur Prüfungsvorbereitung: 8 h</li> </ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	<p>Stoffvermittlung: 60 h</p> <p>Vor- und Nachbereitung, Übungen, Anwendung: 110 h</p> <p>Sonstiges: 8 h</p> <p>Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</p> <p>Summe: 180 h</p>
Leistungsnachweis und Prüfungen:	<p>Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen</li> <li>- Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten</li> </ul> <p>Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.</p>
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 10 Business Analytics Drives Innovation

Token / Number:	BADI
Credits:	6 ECTS
Language:	English
Turn / Duration:	every Winter Term / 1 Semester
Module authority:	Prof. Dr. Leo Brecht
Training staff:	Prof. Dr. Leo Brecht
Integration of module into courses of studies:	Business Analytics, M.Sc., Compulsory Elective Module; Innovations- und Wissenschaftsmanagement, M.Sc., Compulsory Elective Module
Requirements (contentual):	Basics knowledge in applied statistics and in mathematical logic is an asset.
Learning objectives:	<p>The participants of the module “Business Analytics Drives Innovation” are taught the basic techniques of Business Analytics in order to being able to derive innovations in the area of products, services, business models and processes. Contrary to other modules in the area of Business Analytics, which usually aim at developing Industry 4.0 applications (e.g. for Predictive Maintenance), in this module we apply Data Analytics techniques to generate innovations. These areas of applications are relatively new, but are becoming increasingly popular in industry as well as in the public sector. The learning goals target professionals responsible for technology foresight, business development as well as costumer and product management. In addition to explaining and discussing analytic techniques, the participants will be enabled to purposefully apply selected systems and tools and to understand and correctly select the underlying data bases.</p> <p>The module “Business Analytics Drives Innovation” is subdivided in three topics: Innovation by Technology Push, Innovation by Market Pull, and Innovation by Digital Models.</p>
Content:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Innovation by Technology Push:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Which Technology and Innovation Fields are relevant?</li> <li>• How can you anticipate Trends and foresight Technology?</li> <li>• Individual cases concerning Technology and Innovation Management (TIM)</li> <li>• Applications with NETCULATOR (interactive working session).</li> </ul> </li> <li>- <b>Innovation by Market Pull:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How to position your products right?</li> <li>• Do you know the costumer?</li> <li>• Individual cases concerning Product and Portfolio Management (ProMM)</li> <li>• Optimizing product portfolios using customer analytics with KNIME</li> </ul> </li> <li>- <b>Innovation by Digital Models:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agile Strategy Design for Digital Transformation</li> <li>• Initiation und Digital Reality Sprint, Digital Ambition Sprint</li> <li>• Option Generation and Option Evaluation, Implementation</li> </ul> </li> </ul>
Literature:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buttle F., Maklan S. (2015), Customer Relationship Management. Concepts and technologies. Third edition. Routledge Aingdon (UK)/ New York (USA). ISBN: 978-1138789838.</li> <li>- Georghiou L., Harper J. C., Keenan M., Miles I., Popper R. (2008), The Handbook of Technology Foresight. Concepts and Practice. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham (UK)/Massachusetts (USA). ISBN: 978-1-84542-586-9.</li> </ul>

- Literature (continued):
- Reger G. (2001), Technology foresight in companies: From an indicator to a network and process perspective. In: Technology Analysis & Strategic Management. Volume 13, Issue 4, Pages: 533-553.
  - Stein A., Smith M., Lancioni R. (2013), The development and diffusion of customer relationship management (CRM) intelligence in business-to-business environments. In: Industrial Marketing Management. Volume 42, Issue 6, Pages 855-861 (Elsevier).
  - Stelzer B., Meyer-Brötz F., Schiebel E., Brecht L. (2015), Combining the scenario technique with bibliometrics for technology foresight: The case of personalized medicine. In: Technological Forecasting & Social change 98, Pages 137-156 (Elsevier).

Modes of learning and teaching:

- On-campus meetings:
- Deepening exercises: 32 h (4 days)
  - Exam: 0.5 h - 2.0 h (depending on type of exam)
- E-Learning:
- Chat for exam preparation: 4 h
  - Self-Study based on learning videos: 12 h
  - Self-Study based on the script: 40 h
  - Self-Study based on the literature: 20 h
  - Self-Study for exam preparation: 70 h

Estimation of effort:

Impartment of knowledge: 142 h  
 Deepening exercises: 32 h  
 Online meeting for exam preparation: 4 h  
 Exam: 0.5 h - 2.0 h (depending on type of exam)  
 Sum: 180 h

Course assessment and exams:

- For admission to the exam (written or oral) the following requirements have to be met:
- Participation in at least 2 on-campus days
  - Work on compulsory online material
- In case of hardship the candidate can write a formless request to the coordinator in order to be given admission to the exam. In case of sickness a doctor's certificate has to be submitted to the coordinator.
- The type of exam will be announced at the beginning of the module.

Requirements (formal):

no compulsory prerequisites

Grading:

The grade of the module will be the grade of the exam.

# 11 Angewandte Operations Research

Kürzel / Nummer:	AOR
Englischer Titel:	Applied Operations Research
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Dieter Rautenbach
Dozenten:	Prof. Dr. Henning Bruhn-Fujimoto Prof. Dr. Dieter Rautenbach
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Mathematische Vorkenntnisse wie sie typischerweise in den Studiengängen Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Mathematik, Physik, Wirtschaftsmathematik oder in einem vergleichbaren Studiengang erworben werden.
Lernziele:	Im Zuge der Digitalisierung werden in Unternehmen immer mehr betriebliche Daten auf einheitliche Weise zugänglich und damit zum Ansatzpunkt für die Optimierung der Betriebsprozesse in z. B. Produktions- sowie Projektplanung, Logistik oder Supply Chain Management. Um in diesem Zusammenhang allerdings tatsächlichen Nutzen zu generieren, muss die oft erhebliche Kluft zwischen der mathematischen Optimierung auf der einen Seite und deren Anwendung auf reale Probleme auf der anderen Seite überwunden werden. Dazu sollen die Studierenden zunächst im praktischen Anliegen das mathematische Optimierungsproblem erkennen, dieses genau formulieren, es mit geeigneten Algorithmen und der Hilfe des Computers und der betrieblichen Daten lösen und dann die zunächst theoretische Lösung in der Praxis umsetzen. Im vorliegenden Modul soll es genau um diesen Übergang zwischen Theorie und Praxis gehen. Anhand einer Reihe konkreter Beispiele werden wir den Prozess der Modellierung illustrieren und einüben. Die Studierenden können die Stärken und Schwächen verschiedener algorithmischer Strategien benennen, verstehen Standardverfahren zur Lösung spezieller Probleme und können diese verwenden und anpassen. Die Studierenden verstehen relevante Mathematik soweit, wie dies zur Modellierung der praktischen Probleme notwendig ist.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Operations Research</li> <li>- Modellierung</li> <li>- Algorithmische Strategien und Komplexität</li> <li>- Projekt Planung und Scheduling</li> <li>- Job shop scheduling</li> <li>- Vehicle routing</li> <li>- Lager- und Produktionsplanung</li> <li>- Programmieraufgaben zur Umsetzung der Verfahren</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pinedo, M.-L. (2009), Planning and scheduling in manufacturing and services: New York: Springer.</li> <li>- Pochet, Y., Wolsey, L.-A. (2006), Production planning by mixed integer programming, New York: Springer.</li> <li>- Korte, B., Vygen, J. (2012), Kombinatorische Optimierung - Theorie und Algorithmen, Berlin, Heidelberg: Springer.</li> </ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführungsveranstaltung: 4 h</li> <li>- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 18 h</li> <li>- Summe: 3 ganze Tage</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Online-Gruppenarbeit: 60 h</li> <li>- Selbststudium: 90 h</li> <li>- Chat zur Prüfungsvorbereitung: 6 h</li> </ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	<p>Stoffvermittlung: 40 h</p> <p>Vor- und Nachbereitung des Stoffs: 132 h</p> <p>Sonstiges: 6 h</p> <p>Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</p> <p>Summe: 180 h</p>
Leistungsnachweis und Prüfungen:	<p>Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.</li> </ul> <p>Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.</p>
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung



## 12 Numerische Methoden für Big Data

Kürzel / Nummer:	NMBD
Englischer Titel:	Numerical Methods for Big Data
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Wintersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Karsten Urban
Dozenten:	Prof. Dr. Karsten Urban Prof. Dr. Stefan Funken
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Mathematische Kenntnisse auf Bachelor-Niveau, insbesondere Lineare Algebra (Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und -vektoren, Normen, Skalarprodukte) und Analysis (Funktionen mehrerer Veränderlicher, Satz von Taylor)
Lernziele:	Die Studierenden sollen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- die besonderen Herausforderungen bei BigData-Anwendungen in der Numerik einschätzen und beurteilen können,</li> <li>- ausgewählte Algorithmen für hochdimensionale Probleme analysieren, bewerten und anwenden können,</li> <li>- vorhandene (kommerzielle) Software-Pakete hinsichtlich deren Anwendbarkeit für Big Data bewerten.</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numerische Lineare Algebra für Big Data-Anwendungen: Lösung linearer Gleichungssysteme, Eigenwerte und -vektoren, Singulärwertzerlegung</li> <li>- Numerische Lösung hochdimensionaler nichtlinearer Gleichungssysteme</li> <li>- Numerische Verfahren für Kalibrierungs- und Maximum-Likelihood-Probleme</li> <li>- Numerische Lösung hochdimensionaler nichtlinearer Gleichungssysteme</li> <li>- Standard-Software für derartige Problemstellungen</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Judd, K. (1999), Numerical Methods in Economics (Scientific and Engineering): MIT Press.</li> <li>- Beylkin, G., Mohlenkamp, M.-J. (2005), Algorithms for Numerical Analysis in High Dimensions, SIAM J. Sci. Comput., 26:2133–2159.</li> <li>- Quarteroni, A., Sacco, F., Saleri, F. (2002): Numerische Mathematik 1: Springer.</li> <li>- Quarteroni, A., Sacco, F., Saleri, F. (2002): Numerische Mathematik 2: Springer.</li> <li>- Deuffhard, P., Hohmann, A. (2008): Numerische Mathematik 1: de Gruyter.</li> <li>- Deuffhard, P., Bornemann, F. (2013), Numerische Mathematik 2: de Gruyter.</li> <li>- Hanke-Bourgeois, M. (2003): Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens: Teubner.</li> <li>- Bollhöfer, M., Mehrmann, V. (2004): Numerische Mathematik: Vieweg.</li> </ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	Präsenzveranstaltungen: - Besprechung der Übungen: 28 h (4 ganze Tage) - Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform E-Learning: - Online-Sprechstunde: 6 h - Stoffvermittlung: 96 h - Bearbeitung der Übungsaufgaben: 48 h
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	Stoffvermittlung: 96 h Bearbeitung und Besprechung der Übungen: 76 h Online-Sprechstunde: 6 h Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform Summe: 180 h
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen: - Teilnahme an mindestens 3 Präsenzterminen. - Bearbeitung und Abgabe von ca. 33 % der Übungsaufgaben.  Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.  In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 13 Social Media Analytics

Kürzel / Nummer:	SMA
Englischer Titel:	Social Media Analytics
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Mathias Klier
Dozenten:	Prof. Dr. Mathias Klier
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Grundlagen in Stochastik und angewandter Statistik
Lernziele:	<p>Über soziale Medien, wie bspw. Online Social Networks, Microblogs, Wikis, Bewertungs- und Rezensions-Communities sowie Diskussionsforen, stehen Unternehmen heutzutage enorme Datenmengen zur Verfügung. Die zielgerichtete und fundierte Analyse dieser Daten ermöglicht eine verbesserte Entscheidungsunterstützung und birgt großes Potenzial in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen (z. B. Innovationsmanagement, Produktentwicklung, Marketing, Customer Relationship Management, internes Wissensmanagement). Im Modul „Social Media Analytics“ werden hierzu erforderliche Grundlagen und Methoden vermittelt. Teilnehmer, die das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die wesentlichen Schritte und Gestaltungsbereiche von Social Media Analytics (z. B. Auslesen, Modellieren, Analysieren und Erfassen von Daten aus sozialen Medien). Sie sind vertraut mit Methoden zur Analyse von umfangreichen Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten und können diese beurteilen und anwenden. Teilnehmer, die das Modul erfolgreich absolviert haben, sind in der Lage, diese Methoden zur Lösung praktischer Problemstellungen einzusetzen (z. B. Analyse realer Datensätze mithilfe von Software-Werkzeugen), die Ergebnisse zu interpretieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung: Social Media Analytics als hoch relevantes Thema</li> <li>- Überblick und Grundlagen zu Social Media Analytics: Strategische Aspekte, Gestaltungsbereiche und wesentliche Bestandteile</li> <li>- Social Media Analytics – Methoden und Anwendungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textanalyse (z. B. Klassifikation von Texten mittels Support Vector Machines, Sentiment-Analyse</li> <li>- Soziale Netzwerkanalyse (z. B. Identifizierung einflussreicher Nutzer mithilfe von Vernetzungsmaßen, Community Detection)</li> <li>- Prognose (z. B. Markov-Modelle zur Prognose von Nutzerverhalten in sozialen Netzwerken, Simulation, Regression)</li> </ul> </li> <li>- Zusammenfassung und kritische Würdigung</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heyer, G., Quasthoff, U., Wittig, T. (2006), Text Mining: Wissensrohstoff Text: Konzepte, Algorithmen, Ergebnisse. Bochum: W3L-Verlag.</li> <li>- Krippendorff, K.-H. (2012), Content Analysis: An Introduction to its Methodology, London: Sage Publications.</li> <li>- Leskovec, J., Rajaraman, A., Ullman, J.-D. (2014), Mining of Massive Datasets, Cambridge: Cambridge University Press.</li> </ul>

Literatur (Fortsetzung):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liu, B. (2011), Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data, Heidelberg: Springer.</li> <li>- Wasserman, S., Faust, K. (1994), Social Network Analysis: Methods and Applications, Cambridge: Cambridge University Press.</li> <li>- Werner, A. (2013), Social Media – Analytics und Monitoring: Verfahren und Werkzeuge zur Optimierung des ROI, Heidelberg: dpunkt.verlag.</li> <li>- Zafarani, R., Abbasi, M.-A., Liu, H. (2014), Social Media Mining: An Introduction, Cambridge: Cambridge University Press.</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 32 h (4 ganze Tage)</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Online-Sprechstunde: 12 h</li> <li>- Stoffvermittlung: 134 h</li> <li>- Chat zur Prüfungsvorbereitung: 6 h</li> </ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	<p>Stoffvermittlung: 96 h          Bearbeitung und Besprechung der Übungen: 76 h          Online-Sprechstunde: 6 h          Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform          Summe: 180 h</p>
Leistungsnachweis und Prüfungen:	<p>Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme an mindestens 3 Präsenzterminen.</li> </ul> <p>Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.</p>
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 14 Data & Process Mining

Kürzel / Nummer:	DPM
Englischer Titel:	Data & Process Mining
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Manfred Reichert
Dozenten:	Prof. Dr. Manfred Reichert
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Grundkenntnisse zu Datenbanken und Stochastik aus den Modulen „Grundlagen Datenbanksysteme“ und „Grundlagen Stochastik“
Lernziele:	Die Teilnehmer kennen grundlegende Methoden, Verfahren und Konzepte des Data und Process Mining. Sie können diese, unterstützt durch Softwarewerkzeuge, auf gegebene Aufgabenstellungen anwenden und ihre Analyseergebnisse angemessen präsentieren und visualisieren. Die Teilnehmer können ferner einschätzen, welche Herausforderungen sich bei der Anwendung von Miningverfahren in der Praxis stellen und wie diesen Herausforderungen in konkreten Anwendungsszenarien begegnet werden kann. Generell sind sie in der Lage, charakteristische Anwendungsfälle von Data und Process Mining zu benennen und technologische Analysemöglichkeiten sowie deren Nutzen und Aufwände zu bewerten. Schließlich kennen die Teilnehmer aktuelle Trends und können diese hinsichtlich ihres Nutzens für Business Analytics Szenarien einschätzen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Business Szenarien für das Data und Process Mining</li> <li>- Extraktion von Daten aus Informationssystemen (ETL-Prozesse)</li> <li>- Data Warehousing Systeme (Multidimensionale Daten)</li> <li>- Knowledge Discovery Process</li> <li>- Methoden und Verfahren des Data Mining: Klassifikation, Regression, Cluster-Analyse, Assoziationsanalyse</li> <li>- Methoden und Verfahren des Process Mining: Process Discovery Algorithmen, Conformance Checking, Log Analyse</li> <li>- Datenvisualisierung</li> <li>- Process Performance Measurement, Business Process Intelligence</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungsskript und Übungsmaterialien</li> <li>- Grossmann, W., Rinderle-Ma, S., (2015), Fundamentals of Business Intelligence. Springer.</li> <li>- Weiterführende Literatur ist im Skript aufgelistet</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	Präsenzveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 16 h</li> <li>- Praktisches Arbeiten im Labor: 16 h</li> <li>- Summe: 4 ganze Tage</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul>

Lehrveranstaltungen  
und Lehrformen  
(Fortsetzung):

- E-Learning:
- Online-Sprechstunde: 6 h
  - Chat zur Prüfungsvorbereitung: 4 h
  - Selbststudium: 88 h
  - Bearbeitung der Übungsaufgaben: 48 h

Abschätzung des  
Arbeitsaufwands:

Stoffvermittlung: 88 h  
Vor- und Nachbereitung, Übungen, Anwendung: 90 h  
Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform  
Summe: 180 h

Leistungsnachweis  
und Prüfungen:

- Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:
- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.
  - Erreichen von mindestens 50 % der in den Übungsaufgaben erzielbaren Punkte

Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen  
(formal):

keine

Notenbildung:

Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

# 15 Infrastruktur & Sicherheit

Kürzel / Nummer:	InS
Englischer Titel:	Infrastructure & Security
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Englisch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Stefan Wesner
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Stefan Wesner Prof. Dr. Frank Kargl Dr. Jörg Domaschka
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Grundlegende Kenntnisse im Bereich der (TCP/IP-basierten) Kommunikationsnetze oder einfachen verteilten Systemen sowie der Betriebssysteme sind hilfreich.
Lernziele:	<p><b>Teilmodul IT Infrastructure &amp; Business Analytics Infrastructure:</b> Nach Abschluss dieser Veranstaltung sind Kursteilnehmer in der Lage Kernelemente und Kostenfaktoren einer Data Centre Infrastruktur zu benennen. Kursteilnehmer verstehen das Cloud Modell aus verschiedenen Perspektiven von betrieblicher Sicht bis hin zu Service Modellen und sind in der Lage diese Modelle für verschiedene Fragestellungen zu bewerten und zu vergleichen.</p> <p>Darüber hinaus sind Kursteilnehmer in der Lage die grundlegenden Risiken der Nutzung einer verteilten und entfernten Infrastruktur im Vergleich zu in-house Lösungen im Kontext eines Data Centre zu beschreiben. Auf Basis von Anwendungsfällen lernen Kursteilnehmer eine passende Infrastruktur oder Anbieter auszuwählen und wie Leistungsfaktoren ermittelt werden können.</p> <p><b>Teilmodul Security &amp; Data Protection:</b> Ziel dieses Teilmoduls ist es, die wichtigsten Konzepte der IT-Sicherheit und des Datenschutzes zu vermitteln, welche für die Thematik Business Analytics von Relevanz sind. Kursteilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, Sicherheitsziele zu bestimmen, sie können Grundkonzepte der IT Sicherheit und Kryptographie nennen und können elementare Sicherheitsmechanismen wie Emailverschlüsselung oder Authentisierung mit digitalen Zertifikaten, unter Berücksichtigung der jeweiligen Grenzen dieser Systeme, auswählen und anwenden.</p> <p>Sie sind auch in der Lage, die Grenzen dieser Systeme zu kennen und effektiv mit Sicherheitsspezialisten über Anforderungen und Lösungen zu kommunizieren. Im Bereich des Datenschutzes sind die Kursteilnehmer nach Abschluss der Veranstaltungen mit den wichtigsten Prinzipien des Datenschutzes so weit vertraut, so dass sie im Bereich Business Analytics auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben des Datenschutzes achten können. Sie sind auch in der Lage, aus Datenschutzsicht problematische Formen der Datenverarbeitung im Bereich Business Analytics zu identifizieren und besitzen einen Überblick über Privacy Enhancing Technologies, mit dessen Hilfe sie datenschutzfreundlichere Systemarchitekturen entwickeln können.</p>

Inhalt:

**Teilmodul IT Infrastructure & Business Analytics Infrastructure:**

Dieses Teilmodul ist in verschiedene Lerneinheiten unterteilt.

- LE1: Klassen von Anwendungen und Kommunikationsnetze
- LE2: Anwendungsfälle für Betrieb von Analytics Werkzeugen im DC am Beispiel Apache Spark und Map-Reduce
- LE3: Cloud Betriebsmodell, Vergleichbarkeit von Anbietern und Diensten
- LE4: Leistungsbewertung und Risiken bei der Nutzung von Infrastruktur Dritter wie z. B. Vendor Lock-In
- LE5: Physikalische Data Centre Infrastruktur, grundlegende Struktur
- LE6: Software Defined Data Centre
- LE7: Kostenfaktoren des DC Betriebs auch im Kontext GreenIT

**Teilmodul Security & Data Protection:**

Dieses Teilmodul ist in verschiedene Lerneinheiten unterteilt.

- LE1: Konzepte der IT Sicherheit
- LE2: Grundlagen der Kryptographie
- LE3: Praktische Netzwerksicherheit
- LE4: Grundlagen des Datenschutzes
- LE5: Privacy Enhancing Technologies
- LE6: Datenschutz in Organisationen

Literatur:

**Teilmodul IT Infrastructure & Business Analytics Infrastructure:**

- Wu, C., Buyya, R., Cloud Data Centers and Cost Modeling: A Complete Guide To Planning, Designing and Building a Cloud Data Center, <http://proquest.tech.safaribooksonline.de/9780128014134>.
- Geng, H., Data Center Handbook, <http://proquest.tech.safaribooksonline.de/9781118937570>
- Karau, H., Konwinski, A., Wendell, P., Zahari, M., Learning Spark, <http://proquest.tech.safaribooksonline.de/9781449359034>.

**Teilmodul Security & Data Protection:**

- Stallings, W. (2013), Network Security Essentials, 5th International Edition: Pearson.
- Eckert, C. (2014), IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle, 9. Auflage: De Gruyter Oldenbourg.
- Angegebene Online-Quellen

Lehrveranstaltungen  
und Lehrformen:

**Teilmodul IT Infrastructure & Business Analytics Infrastructure (120 h):**

Präsenzveranstaltungen:

- Einführungsveranstaltung: 2 h
- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 10 h
- Seminar zur Prüfungsvorbereitung: 4 h
- Summe: 2 ganze Tage
- Modulprüfung: 1 h

E-Learning:

- Webinar: 3 h
- Online-Fragen: 10 h
- Selbststudium: 70 h
- Praktische Aufgaben: 48 h



Lehrveranstaltungen  
und Lehrformen  
(Fortsetzung):

**Teilmodul Security & Privacy (60 h):**

Präsenzveranstaltungen:

- Einführungsveranstaltung: 2 h
- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 10 h
- Seminar zur Prüfungsvorbereitung: 4 h
- Summe: 2 ganze Tage
- Modulprüfung: 1 h

E-Learning:

- Webinar: 11 h
- Selbststudium: 21 h
- Online-Gruppenarbeit: 11 h

Abschätzung des  
Arbeitsaufwands:

Stoffvermittlung: 48 h  
Vor- und Nachbereitung, Übungen, Anwendung: 126 h  
Modulprüfung: 2 h  
Summe: 180 h

Leistungsnachweis  
und Prüfungen:

- Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:
- Teilnahme an mindestens 1 Präsenztage
  - Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten

Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen  
(formal):

keine

Notenbildung:

Die Modulnote ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittelwert der Teilmodulnoten.

## 16 Data Science

Kürzel / Nummer:	DSc
Englischer Titel:	Data Science
Leistungspunkte:	3 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	tbd
Dozenten:	tbd
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Erfahrung im Umgang mit relationalen Datenbanken (SQL) und grundlegende Programmierkenntnisse in Java sind von Vorteil.
Lernziele:	<p>Der Kurs vermittelt den Studierenden einen detaillierten Einblick in die Funktionsweise und die theoretischen Grundlagen zur skalierbaren Analyse und verteilten Verarbeitung von großen Datenmengen („Big Data“). Die Studierenden erkennen, welche Datenformate und algorithmische Ansätze der verteilten Analyse von großen Datenmengen zu Grunde liegen. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, komplexe Anwendungen mittels dieser Ansätze zu realisieren. Dabei sammeln die Studenten ebenfalls praktische Erfahrung mit weiteren Werkzeugen im Bereich der sogenannten Key-Value-Stores und aktuellen NoSQL-Datenbanken wie Apache HBase, Apache HIVE, Apache SPARK und MongoDB. Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt in der praxisorientierten Anwendung der zu Grunde liegenden Architekturen, in welcher die Studierenden anhand von wöchentlichen, aufeinander aufbauenden Programmierübungen ein komplexes Projekt in Hadoop zu implementieren erlernen.</p>
Inhalt:	<p>Der Begriff „Data Science“ ist zu einem wichtigen Schlagwort im Umgang mit großen Datenmengen geworden. Das Modul bietet einen Einblick in die Funktionsweise verteilter Dateisysteme, wie beispielsweise das verteilte Hadoop-Dateisystem (HDFS), und vermittelt den Studierenden einen praxisorientierten Umgang im Programmieren von verteilten Anwendungen in MapReduce. Des Weiteren ermöglicht der Kurs einen Einblick in aktuelle Programmierschnittstellen (API's) und Datenmodelle im sogenannten „Apache-Hadoop Ecosystem“. Die Studierenden sind in der Lage die einzelnen Komponenten eines Key-Value-Stores aufzuzählen. Vertiefende Themen zu den theoretischen Grundlagen der verteilten Datenverarbeitung, zur Modellierung von klassischen Datenbankkonzepten mittels dieser neuen Technologien und zur Verarbeitung verschiedener Dokumentformate wie beispielsweise Text- und XML-Daten, aber auch neuer Datenformate wie JSON runden den Kurs ab. Dabei wird auch auf die theoretischen Grundlagen dieser Technologien eingegangen sowie ein Einblick in die internen Aspekte dieser Systeme gewährt.</p>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- White, T. (2015), Hadoop: The Definitive Guide: O'Reilly Media.</li><li>- Lin, J., Dyer, C. (2010), DyerData-Intensive Text Processing with MapReduce: Morgan and Claypool.</li><li>- Richmond, E., Wilson, J.-R. (2012), Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement: Pragmatic Bookshelf.</li></ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	Präsenzveranstaltungen: - Vertiefende Übungen/Fallstudien: 8 h - Seminar: 8 h - Summe: insgesamt 2 ganze Tage - Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform E-Learning: - Selbststudium: 64 h - Online-Sprechstunde: 8 h
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	Stoffvermittlung: 64 h Vertiefende Übungen/Fallstudien: 16 h Online-Sprechstunde: 8 h Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform Summe: 90 h
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen: - Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen. - Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten  Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung.

# 17 IT-Recht

Kürzel / Nummer:	ITR
Englischer Titel:	IT Law
Leistungspunkte:	3 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Dozenten:	Dr. Matthias Schaefer, LL.M.
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Da es sich hierbei um ein Grundlagenmodul handelt sind keine Vorkenntnisse erforderlich.
Lernziele:	Das Modul behandelt die grundlegenden rechtlichen Rahmenbedingungen zum Umgang mit personenbezogenen Daten im Unternehmen. Die Studierenden lernen die grundlegenden Begriffe, rechtlichen Regelungen sowie Hintergründe und Zusammenhänge des Datenschutzrechts kennen. Im Rahmen der Übungen werden spezifische Verarbeitungssituationen und deren rechtliche Behandlung diskutiert. Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung für datenschutzrelevante Fragestellungen sensibilisiert und in der Lage grundlegende Fragestellungen zu Verarbeitungssituationen im Unternehmen zu beurteilen sowie anhand der gesetzlichen Regelungen eigene Lösungen zu erarbeiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Datenschutzrechts</li> <li>- Anwendungsbereich des Datenschutzrechts</li> <li>- Allgemeine Grundsätze der Datenverarbeitung</li> <li>- Erlaubnistatbestände für die Datenverarbeitung</li> <li>- Besondere Kategorien von personenbezogenen Daten</li> <li>- Besondere Situationen der Datenverarbeitung</li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesetzessammlung zum Datenschutzrecht: DatSchR, Beck-Texte im dtv, 2017 (ISBN 978-3-406-71637-9) <u>oder</u> <i>Schwartzmann/Jaspers</i>, Datenschutz-Grundverordnung und Bundesdatenschutzgesetz (Vorschriftensammlung), 2017 oder neuer</li> <li>- <i>Schneider</i>, Datenschutz nach der EU-Datenschutz-Grundverordnung, Verlag C.H. Beck, 2017</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p>Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 14 h (insgesamt 2 ganze Tage)</li> <li>- Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</li> </ul> <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Online-Sprechstunde: 8 h</li> <li>- Selbststudium: 66 h</li> </ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	<p>Stoffvermittlung: 66 h</p> <p>Vertiefende Übungen/Fallstudien: 14 h</p> <p>Online-Sprechstunde: 8 h</p> <p>Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform</p> <p>Summe: 90 h</p>

Leistungsnachweis  
und Prüfungen:

Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.
- Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten

Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen  
(formal):

keine

Notenbildung:

Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung.

## 18 Management digitaler Plattformen

Kürzel / Nummer:	MDP
Englischer Titel:	Managing Digital Platforms
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	jedes Sommersemester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Dozenten:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Wahlmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	keine
Lernziele:	<p>Im Modul „Management digitaler Plattformen“ werden den Studierenden grundlegende Begriffe, Konzepte und Methoden zum Management digitaler Plattformen vermittelt. Sie erlangen ein Verständnis über wesentliche Arten und Charakteristika von digitalen Plattformen. Sie lernen verschiedene Steuerungsansätze für den Plattformbetreiber sowie Methoden zur Selektion geeigneter Plattformen aus Perspektive der Nutzer kennen. Mit Hilfe der Fallstudien sind die Teilnehmer in der Lage, die wesentlichen Fragestellungen rund um das Management digitaler Plattformen selbständig beantworten zu können, um somit die Chancen der Plattformökonomie optimal zu nutzen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Arten und Charakteristika digitaler Plattformen:</b> Analyse unterschiedlicher Arten digitaler Plattformen mit den Schwerpunkten Handelsplattformen sowie IoT-Plattformen, Erarbeitung eines fundierten Begriffsverständnisses zu den wesentlichen Charakteristika (u.a. Ökosystem, Akteursgruppen, Netzwerkeffekte und Feedbackmechanismen).</li> <li>- <b>Managementaspekte aus Perspektive eines Plattform-Betreibers:</b> Erarbeitung wesentlicher Managementaspekte zum Aufbau digitaler Plattformen (Skalierungsstrategien, die unterschiedlichen Formen des Pricings, das notwendige Performance Measurement sowie die Steuerung der Akteure auf der Plattform durch verschiedene Regelsysteme).</li> <li>- <b>Managementaspekte aus Perspektive eines Plattform-Nutzers:</b> Erarbeitung wesentlicher Managementaspekte zur Selektion von Plattformen, Analyse der Nutzen unterschiedlicher Plattformen, Analyse der Einschränkungen durch einen Plattformeintritt.</li> <li>- <b>Praxisfallstudien zu unterschiedlichen Aspekten des Plattformmanagements</b></li> </ul>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evans D. S., Schmalensee R. (2016) Matchmakers. The new economics of multisided platforms. Harvard Business Review Press Boston, Massachusetts.</li> <li>- Parker G. G., van Alstyne M. W, Choudary S. P. (2016) Platform revolution. W. W. Norton &amp; Company, New York.</li> <li>- Seiter, M. (2018), Die Fußangeln des Plattformgeschäfts, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), 2018, Nr. 257, S. 18.</li> <li>- Tiwana A. (2014) Platform, ecosystems: aligning architecture, governance, and strategy. Morgan Kaufmann, Waltham.</li> </ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	Präsenzveranstaltungen: - Vertiefende Übungen/Fallstudien: 24 h (3 ganze Tage) - Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform E-Learning: - Online-Sprechstunde: 12 h - Stoffvermittlung: 142 h
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	Stoffvermittlung: 142 h Vertiefende Übungen/Fallstudien: 24 h Online-Sprechstunde: 12 h Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform Summe: 180 h
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen: - Teilnahme an mindestens einem Präsenztermin  Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.  In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

## 19 Projektarbeit

Kürzel / Nummer:	PA
Englischer Titel:	
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Turnus / Dauer:	jedes Semester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Dozenten:	Alle promovierten Hochschullehrer des Studiengangs
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	keine
Lernziele:	Die Studierenden erweitern im Rahmen dieses Moduls die Fähigkeit, ein Thema aus der aktuellen Forschung des Bereiches Business Analytics unter Beachtung wissenschaftlicher Kriterien selbständig zu erarbeiten und darüber hinaus eigene Lösungsansätze zu entwickeln. Über die Ergebnisse erstellt der Studierende eine wissenschaftliche Arbeit.
Inhalt:	Die angebotenen Themen entstammen dem Fachgebiet der Business Analytics unter Umständen in Verbindung mit angrenzenden Disziplinen. Sie sind üblicherweise den jeweiligen Forschungsgebieten der Dozenten zuzuordnen. Jeder Studierende erhält ein individuelles Thema.
Literatur:	Je nach Themengebiet wird individuelle Literatur empfohlen.
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahl eines geeigneten Themas an einem der Institute der Wirtschaftswissenschaften, der Mathematik und der Informatik (Dozenten der im Studiengang Business Analytics vertretenen Institute)</li> <li>- Vorbesprechung zur Themenwahl und Machbarkeit der Arbeit</li> <li>- Periodische Konsultationen mit dem Dozenten (Besprechung von Zwischenergebnisse)</li> </ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	<p>Vorbesprechung und Festlegung des Themas: 5 h  Einarbeitung und Literaturrecherche: 35 h  Anwendung: 85 h  Verfassen und Korrekturlesen der Arbeit: 55 h  Summe: 180 h</p>
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Schriftliche Ausarbeitung
Voraussetzungen (formal):	keine
Notenbildung:	Benotung gemäß Prüfungsordnung



## 20 Masterarbeit

Kürzel / Nummer:	MA
Englischer Titel:	
Leistungspunkte:	6 ECTS
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Turnus / Dauer:	jedes Semester / 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Mischa Seiter
Dozenten:	Alle promovierten Hochschullehrer des Studiengangs
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Business Analytics, M.Sc., Pflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	keine
Lernziele:	Die Studierenden erweitern im Rahmen dieses Moduls die Fähigkeit, ein Thema aus der aktuellen Forschung des Bereiches Business Analytics unter Beachtung wissenschaftlicher Kriterien selbständig zu erarbeiten und darüber hinaus eigene Lösungsansätze zu entwickeln. Über die Ergebnisse erstellt der Studierende eine wissenschaftliche Arbeit.
Inhalt:	Die angebotenen Themen entstammen dem Fachgebiet der Business Analytics unter Umständen in Verbindung mit angrenzenden Disziplinen. Sie sind üblicherweise den jeweiligen Forschungsgebieten der Dozenten zuzuordnen. Jeder Studierende erhält ein individuelles Thema.
Literatur:	Je nach Themengebiet wird individuelle Literatur empfohlen.
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wahl eines geeigneten Themas an einem der Institute der Wirtschaftswissenschaften, der Mathematik und der Informatik (Dozenten der im Studiengang Business Analytics vertretenen Institute)</li><li>- Vorbesprechung zur Themenwahl und Machbarkeit der Arbeit</li><li>- Periodische Konsultationen mit dem Dozenten (Besprechung von Zwischenergebnisse)</li></ul>
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	Vorbesprechung und Festlegung des Themas: 5 h Einarbeitung und Literaturrecherche: 150 h Anwendung: 275 h Verfassen und Korrekturlesen der Arbeit: 290 h Summe: 720 h
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Schriftliche Ausarbeitung und Abschlussvortrag
Voraussetzungen (formal):	Laut Prüfungsordnung
Notenbildung:	Benotung gemäß Prüfungsordnung