



**Hochschule
Albstadt-Sigmaringen**
University of Applied Sciences

Berufsbegleitender Masterstudiengang

Data Science (M.Sc.)

Modulhandbuch

Stand: Sommersemester 2020



Inhalt

| | |
|--|----|
| Vorbemerkung | 2 |
| 2 Modulübersicht & Studienplan | 3 |
| 3 Studiengangs-Kompetenzmatrix | 4 |
| 4 Qualifikationsziel-Modul-Matrix..... | 6 |
| 5 Modulbeschreibungen..... | 8 |
| 10100 Programming for Data Science | 8 |
| 10200 Mathematical Foundation for Data Science | 9 |
| 10300 Data Mining | 10 |
| 10400 Business Intelligence & Warehouse | 12 |
| 20100 Databases..... | 13 |
| 20200 WebData Integration | 14 |
| 20300 Machine Learning..... | 15 |
| 20400 Decision Support..... | 17 |
| 30100 Big Data | 18 |
| 30200 Advanced Machine Learning | 20 |
| 30300 Text Mining..... | 23 |
| 30400 Business Process and Big Data Use Cases | 24 |
| 40100 Summer School..... | 26 |
| 40200 Seminararbeit | 27 |
| 50100 Advanced Statistics..... | 28 |
| 50200 Web Mining..... | 30 |
| 50300 Semantic Web Technologies | 31 |
| 50400 Data Privacy & Data Compliance..... | 33 |
| 60100 Masterthesis..... | 35 |

Hinweis: Die Abkürzungen wurden aus der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudienganges Data Science entnommen und sind in § 36 der Studienprüfungsordnung Data Science erläutert.

Vorbemerkung

Der Studiengang ist als Fernstudium mit integriertem Blended-Learning-Ansatz modular mit Studienbriefen, Präsenz- und Online-Phasen sowie Betreuung durch Online-Tutoren und Professoren aufgebaut. Die Regelstudienzeit beträgt bis zum Erreichen des Master-Grades sechs Semester.

Das Studium vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse in den Bereichen Datenanalyse, Datenextraktion und Dateninterpretation. Ziel des Studiums ist die Befähigung des Absolventen zu praktischen, konzeptionellen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Tätigkeiten im Bereich Data Science.

Im 1. Semester werden die Grundlagen für Data Science in den Bereichen Business Intelligence, Data Warehouse, Data Mining sowie Programmiergrundlagen vermittelt. Aufbauend auf diesen Grundlagen werden im 2. bis 5. Semester die Kenntnisse mittels Modulen in den Bereichen Big Data, Machine Learning, Text- und Web Mining, Decision Support, Compliance, Business Process sowie Advanced Statistics vertieft.

Im 4. Semester wird ein zweiwöchiges Kompaktseminar durchgeführt, in welchem die Studierenden mit Unterstützung von Fachexperten aus der Industrie und Behörden Werkzeuge und Methoden der Datenanalyse kennenlernen. Darüber hinaus beginnen die Studierenden eine praktische Seminararbeit, die optimalerweise in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen in der Anwendungsbranche erfolgt.

Mit der Masterthesis zeigen die Teilnehmer am Ende des Studiums, dass sie die Fähigkeiten besitzen, Theorie und Technik mit Reflexion auf die eigene berufliche Qualifizierung wissenschaftlich umzusetzen.

2 Modulübersicht & Studienplan

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung der Module und ECTS-Punkte im Semesterverlauf:

| | Fach-semester | Business Information | Data Analytics | Data Management | |
|--------------------|---------------|---|--|--|---|
| Vertiefungsstudium | 6 | Master-Thesis (25 ECTS) und Verteidigung (5 ECTS) Modul 60100, 30 ECTS | | | |
| | 5 | Data Privacy & Data Compliance Modul 50400, 5 ECTS | Semantic Web Technologies Modul 50300, 5 ECTS | Web Mining Modul 50200, 5 ECTS | Advanced Statistics Modul 50100, 5 ECTS |
| Praxisstudium | 4 | Summer School Modul 40100, 2,5 ECTS | | | |
| | | Practical Work (Seminararbeit) Modul 40200, 7,5 ECTS | | | |
| Vertiefungsstudium | 3 | Business Process & Big Data Use Cases Modul 30400, 5 ECTS | Text Mining Modul 30300, 5 ECTS | Advanced Machine Learning Modul 30200, 5 ECTS | Big Data Modul 30100, 5 ECTS |
| | 2 | Decision Support Modul 20400, 5 ECTS | Machine Learning Modul 20300, 5 ECTS | Web Data Integration Modul 20200, 5 ECTS | Databases Modul 20100, 5 ECTS |
| Grundlagenstudium | 1 | Business Intelligence & Warehouses Modul 10400, 5 ECTS | Data Mining Modul 10300, 5 ECTS | Mathematical Foundations for Data Science Modul 10200, 5 ECTS | Programming for Data Science Modul 10100, 5 ECTS |

Die Module einer thematischen Säule bauen inhaltlich auf einander auf. Die Teilnehmer werden kontinuierlich an schwierigere und komplexere Themen der Data Science herangeführt.

3 Studiengangs-Kompetenzmatrix

| Kompetenzen Ausprägung | Fachkompetenz | | | | |
|---|---------------|--------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | Wissen | | Fertigkeiten | | |
| | Tiefe | Breite | Instrumentelle Fertigkeiten | systemische Fertigkeiten | Beurteilungsfähigkeit |
| Programming for Data Science | | x | x | x | |
| Mathematical Foundations for Data Science | x | | | x | |
| Data Mining | x | | x | x | x |
| Business Intelligence & Warehouse | | x | x | x | |
| Databases | x | | x | x | |
| WebData Integration | x | | x | x | |
| Machine Learning | x | | x | x | |
| Decision Support | x | x | | | x |
| Big Data | x | | x | x | |
| Advanced Machine Learning | x | | x | x | |
| Text Mining | x | | x | x | |
| Business Process and Big Data Use Cases | | x | | | x |
| Summer School | | x | | | x |
| Seminararbeit | x | | x | x | |
| Advanced Statistics | x | | x | x | |
| Web Mining | x | | x | x | |
| Semantic Web Technologies | x | | x | x | |
| Data Privacy & Data Compliance | | x | | | x |
| Master Thesis | x | | x | x | |

| Kompetenzen | Personale Kompetenz | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------|---------------|------------------------------------|--------------|---------------|
| | Sozialkompetenz | | | Selbständigkeit | | |
| Ausprägung | Team- /Führungs- fähigkeit | Mitgestaltung | Kommunikation | Eigenständigkeit/ Verantwortung | Reflexivität | Lernkompetenz |
| Programming for Data Science | | | | | | |
| Mathematical Foundations for Data Science | | | | | | |
| Data Mining | | | | | | |
| Business Intelligence & Warehouse | | | | | | |
| Databases | | | | | | |
| WebData Integration | | | | | | |
| Machine Learning | | | | | | |
| Decision Support | | | | | | |
| Big Data | | | | | | |
| Advanced Machine Learning | | | | | | |
| Text Mining | | | | | | |
| Business Process and Big Data Use Cases | x | x | x | | | |
| Summer School | x | x | x | | | |
| Seminararbeit | | | | x | x | x |
| Advanced Statistics | | | | | | |
| Web Mining | | | | | | |
| Semantic Web Technologies | | | | | | |
| Data Privacy & Data Compliance | x | x | x | | | |
| Master Thesis | | | | x | x | x |

4 Qualifikationsziel-Modul-Matrix

| Modul-Nr. | Qualifikationsziel (QuZ) | Summe der | Konzeptentwicklun | DS Problemstellungen erkennen, analysieren und lösen | Forschung und Entwicklung im DS Umfeld |
|-----------|---|-----------|-------------------|--|--|
| | Modulbezeichnung | | | | |
| 10100 | Programming for Data Science | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 10200 | Mathematical Foundations for Data Science | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 10300 | Data Mining | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 10400 | Business Intelligence & Warehouse | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 20100 | Databases | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 20200 | WebData Integration | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 20300 | Machine Learning | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 20400 | Decision Support | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 30100 | Big Data | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 30200 | Advanced Machine Learning | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 30300 | Text Mining | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 30400 | Business Process and Big Data Use Cases | 5 | 2 | 2 | 1 |

| | | | | | |
|-------|--------------------------------|---|---|---|---|
| 40100 | Summer School | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 40200 | Seminararbeit | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 50100 | Advanced Statistics | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 50200 | Web Mining | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 50300 | Semantic Web Technologies | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 50400 | Data Privacy & Data Compliance | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 60100 | Master Thesis | 5 | 2 | 2 | 1 |

5 Modulbeschreibungen

10100 Programming for Data Science

| Modul: Programming for Data Science | | | | | | |
|--|---|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 10100 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 1 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i> Die Studierenden sind in der Lage in R und Python funktional und datenorientiert zu programmieren und mit Data Frames umzugehen. [<i>Wissen, 7</i>]</p> | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Die Studierenden können den Stoff praktisch in der Programmiersprache R und Python für Analysen umsetzen [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>]</p> | | | | | |
| | <p><i>Sozialkompetenz</i> Die Studierenden können statistische Sachverhalte anderen vermitteln. [<i>Kommunikation, 6</i>]</p> | | | | | |
| | <p><i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden können selbstständig Analysen mittels der Programmiersprachen R und Python durchführen. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>]</p> | | | | | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Python: Schleifen, Variablen, grundlegende Daten-strukturen wie Listen, Tupel, Strings und Dictionaries. • Funktionale Programmierung mit Python: Map, Filter, Reduce, List-Comprehensions • Grundlagen Numpy • Grundpagen Pandas, Data Frames • Grundlagen R: Vektorisierte Operationen, Vektoren, Listen, Matrizen, Data Frames • Grundlagen der Visualisierung in Python und R mit Matplotlib und ggplot. | | | | | |
| | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Häberlein, T. (2017). Informatik: Eine Einführung mit Bash und Python. De Gruyter Oldenbourg-Verlag. • McKinney, W. (2012). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. O'Reilly Media, Inc. • Wollschläger, D. (2013). R Kompakt: Der Schnelle Einstieg in die Datenanalyse (Springer-Lehrbuch). Springer-Verlag • Chang, W. (2012). R Graphics Cookbook: Practical Recipes for Visualizing Data. O'Reilly Media, Inc. | | | | | |

| | |
|---|---|
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: keine |
| 5 | Prüfungsformen: Klausur K60 |
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben. |
| 8 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Häberlein Dozenten: Prof. Dr. Häberlein |

10200 Mathematical Foundation for Data Science

| Modul: Mathematical Foundation for Data Science | | | | | | |
|--|--|----------|--|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 10200 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 1 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Sprache Deutsch/ Englisch | Präsenz- zeit 20h | Selbst- studium 130h | Credits (ECTS) 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <i>Kompetenz Wissen</i> Die Studierenden haben sich Anwendungsnahes Wissen in Stochastik, Statistik und Kombinatorik erworben und sind in der Lage dieses Wissen mit Hilfe der Programmiersprache R anzuwenden und in den nachfolgenden Veranstaltungen darauf aufzubauen. [<i>Wissen, 7</i>] | | | | | |
| | <i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Nicht relevant | | | | | |
| | <i>Sozialkompetenz</i> Nicht relevant | | | | | |
| | <i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>] | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Stochastik (Ereignis, Wahrscheinlichkeit, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit, Zufallsvariablen) • Maßzahlen (Erwartungswert, Varianz, Median, usw.) • Grundlagen der Kombinatorik: Urnenmodell | | | | | |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Verteilungen, Dichtefunktionen, Zentraler Grenzwertsatz • Induktive Statistik, Likelihood, Regression, • Bayessche Statistik • Entropie, Entscheidungsbäume, Huffman-Codes <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R (Springer Texts in Statistics). Springer-Verlag. • Lavine, M. (2007). Introduction to Statistical Thought. (online available as pdf) • Kerns, G. J. (2011). Introduction to Probability and Statistics Using R. (online available as pdf). |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Grundlegendes Mathematisches Verständnis in Analysis (Ableitungen, Integration, Gleichungsumformung, usw).</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Häberlein Dozenten: Prof. Dr. Häberlein</p> |

10300 Data Mining

| | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Modul: Data Mining | | | | | | |
| 10300 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 1 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Students will acquire fundamental knowledge of the techniques, opportunities and applications of data mining. Successful participants will be able to identify opportunities for applying data mining in an enterprise environment, select and apply appropriate techniques, and interpret the results. [<i>Wissen, 7</i>]</p> | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Students learn to apply data mining techniques in business scenarios using state of the art data mining tools. [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>]</p> | | | | | |
| | <p><i>Sozialkompetenz</i></p> | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <p>Students learn to work as a team in order to solve a data mining project (case study). [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</p> <hr/> <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <p>Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. In einer Projektarbeit während des Präsenzwochenendes lernen die Studierenden in kleineren Teams selbständig zu arbeiten. 7]</p> |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <p>The course provides an introduction to advanced data analysis techniques as a basis for analyzing business data and providing input for decision support systems. The course covers the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goals and Principles of Data Mining • The Data Mining Process (Data Representation and Preprocessing) • Clustering (k-Means Clustering, Hierarchical Clustering, Density-based Clustering, Proximity Measures) • Classification (k-Nearest-Neighbors, Naïve Bayes, Decision Trees, Rule Induction, Support Vector Machines, Neural Networks, Model Evaluation, The Overfitting Problem, Parameter Optimization) • Association Analysis (Frequent Itemset Generation, Rule Generation, Interestingness Measures, Sequential Patterns) <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>• Tan, P.-N., Steinback, M., Kumar, V. (2019). Introduction to Data Mining (2nd Edition). John Wiley & Sons</p> |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Keine</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60 Projektarbeit Pj</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Bizer Dozenten: Prof. Dr. Bizer</p> |

10400 Business Intelligence & Warehouse

| Modul: Business Intelligence & Warehouse | | | | | | |
|---|--|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 10400 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 1 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Die Studierenden kennen den elementaren Aufbau von Data Warehouse Systemen und sind mit den zentralen Konzepten der Informationsvisualisierung vertraut [<i>Wissen, 7</i>]</p> <hr/> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Konzepte des Data Warehousing in realen Anwendungsszenarien konzeptionell und operativ umzusetzen. Sie können Kennzahlen mittels geeigneter Methoden visualisieren. [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>]</p> <hr/> <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p>Die Studierenden erarbeiten gemeinsam Lösungsansätze zu vorgegebenen Fragestellungen [<i>Mitgestaltung, 7</i>]</p> <hr/> <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <p>Konzeption und Aufbau von Szenarien zur Erfassung, Aufbereitung und Analyse von Kennzahlen wird in Bezug auf die jeweiligen Anforderungen kritisch diskutiert. [<i>Reflexivität, 7</i>]</p> | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | <p>Abgrenzung dispositive vs. operative Datenbestände (OLTP / OLAP)</p> <p>Data Warehouse Architekturen</p> <p>ETL-Prozesse (Datenqualität, Datenbereinigung, Transformation, etc.)</p> <p>Logische und semantische Datenmodelle für Data Warehouses (Star-/Snowflake-Schema,...)</p> <p>Implementierung von Data Warehouses (MOLAP, ROLAP,..)</p> <p>spezielle Aspekte im Zusammenhang mit Data Warehouses (slowly changing dimensions,...)</p> <p>Date Warehouse Projekte (agiles Vorgehen)</p> <p>Aufbau eines Data Warehousing Prozesses mittels SAP BW on HANA</p> <p>Visualisierung von Kennzahlen</p> <p>Konzeption und Aufbau von Dashboards</p> <p>Visual Analytics (Reduktion von Darstellungsdimensionen, Visualisierung von Objekten auf Grundlage von Unähnlichkeitsmaßen...)</p> <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>Empfohlene Literaturangaben</p> | | | | | |

| | |
|---|--|
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: Keine |
| 5 | Prüfungsformen: Klausur K60 Projektarbeit Pj |
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen. |
| 8 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Nemirovskij, Prof. Dr. Bernd Stauß Dozenten: Prof. Dr. Nemirovskij, Prof. Dr. Bernd Stauß |

20100 Databases

| Modul: Databases | | | | | | |
|------------------|--|----------|--|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 20100 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 2 | 1 Semester | SS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Sprache Deutsch/ Englisch | Präsenz- zeit 20h | Selbst- studium 130h | Credits (ECTS) 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: <i>Kompetenz Wissen</i> Die Studierenden - kennen Systeme und Techniken für die parallele Datenverarbeitung - kennen die Aufgabenstellungen aus dem Themengebiet von Big Data [<i>Wissen, 7</i>] <hr/> <i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Lernergebnisse (Kompetenzen) bei: Die Studierenden - sind in der Lage die Problem- und Aufgabenstellungen mit Bezug auf das Themengebiet Databases zu erkennen, diese, basierend auf eigenem Wissen und durch die gezielte Recherche zu beschreiben, Lösungsansätze zu entwickeln und diese allein oder im Team umzusetzen. - sind in der Lage, eine anwendungsbezogene Evaluation von Daten, –Zugriffs- und – Verwaltungstechniken sowie von den diese Techniken implementierenden Systemen auszuführen, und darauf basierend eine zielgerechte Auswahl zu treffen. - sind in der Lage wissenschaftliche Beiträge im Themenbereich Databases eigenständig zu lesen und qualitative Vergleiche der gelesenen Beiträge systematisch zu präsentieren. [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>] <hr/> <i>Sozialkompetenz</i> | | | | | |

| | |
|---|---|
| | Nicht relevant 7] |
| | <i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>] |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <p>Datenbankentwurf Entity-Relationship-Modell</p> <p>Normalformen und Funktionale Abhängigkeiten Das relationale Modell SQL, Windows Functions Constraints Transaktionen, Stored Procedures, Trigger Indizes Relationale Algebra Python- und Javazugriff auf Datenbanken</p> <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>Alfons Kemper, Andre Eickler: Datenbanksysteme, De Gruyter Studium, 2015</p> |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Eppler Dozenten: Prof. Dr. Eppler</p> |

20200 WebData Integration

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Modul: WebData Integration | | | | | | |
| 20200 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 2 | 1 Semester | SS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Students will be able select and apply appropriate techniques for integrating and cleansing enterprise as well as Web data. Participants will acquire knowledge of the data integration process as well as the techniques that are used in each phase of the process. [<i>Wissen, 7</i>]</p> |
| | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Students learn to apply data integration techniques in business scenarios [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>]</p> |
| | <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p>Students learn to work as a team in order to succeed in a data integration project (case study) [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</p> |
| | <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <p>Nicht relevant</p> |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heterogeneity and Distributedness • The Data Integration Process • Web Data Formats • Schema Mapping and Data Translation • Identity Resolution • Data Quality Assessment • Data Fusion |
| | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>AnHai Doan, Alon Halevy, Zachary Ives: Principles of Data Integration. Morgan Kaufmann, 2012. Luna Dong, Divesh Srivastava: Big Data Integration. Morgan & Claypool, 2015.</p> |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Keine</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60 Projektarbeit Pj</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Bizer Dozenten: Prof. Dr. Bizer</p> |

20300 Machine Learning

Modul: Machine Learning

| 20300 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
|-------|---|----------|--|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| | 150 h | P | 2 | 1 Semester | SS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Sprache Deutsch/ Englisch | Präsenz- zeit 20h | Selbst- studium 130h | Credits (ECTS) 5 |
| 2 | <p>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</p> <p><i>Kompetenz Wissen</i> Die Studierenden - kennen Grundbegriffe des Maschinellen Lernens - kennen Verfahren und Techniken für das Maschinelle Lernen - kennen die Aufgabenstellungen aus dem Themengebiet von Maschinellern Lernen [Wissen, 7]</p> <hr/> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Lernergebnisse (Kompetenzen) bei: Die Studierenden - sind in der Lage die Problem- und Aufgabenstellungen mit Bezug auf das Themengebiet Machine Learning zu erkennen, diese, basierend auf eigenem Wissen und durch die gezielte Recherche zu beschreiben, Lösungsansätze zu entwickeln und diese allein oder im Team umzusetzen. - sind in der Lage, eine anwendungsbezogene Evaluation von Verfahren und Methoden des Maschinellen Lernens sowie von den diese Verfahren implementierenden Systemen auszuführen, und darauf basierend eine zielgerechte Auswahl zu treffen. - sind in der Lage wissenschaftliche Beiträge im Themenbereich Machine Learning eigenständig zu lesen und qualitative Vergleiche der gelesenen Beiträge systematisch zu präsentieren. [Instrumentelle Fertigkeiten, 7]</p> <hr/> <p><i>Sozialkompetenz</i> Die Studierenden können im Rahmen einer eigenständigen Arbeit neue Ansätze für eine Problemstellung im Bereich Machine Learning entwickeln und diese im Team umsetzen [Team-/Führungsfähigkeit, 7]</p> <hr/> <p><i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden sind in der Lage komplexe Aufgaben im Bereich Maschinelles Lernen verantwortungsvoll zu erfüllen, realistische Ziele zu definieren und diese konsequent zu verfolgen. [Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</p> | | | | | |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Grundbegriffe des Maschinellen Lernens - Lineare Modelle für Regression - Lineare Modelle für Klassifikation - Neuronale Netze und Backpropagation - Reinforcement Learning - Unüberwachte Lernverfahren - Implementierung/Anwendung ausgewählter Methoden mit Python, Numpy, Pandas, Scikit-learn <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Bishop, C. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. • Raschka, S. (2016). Python Machine Learning. Packt Publishing. • McKinney, W. (2013). Python for Data Analysis. O'Reilly. |
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: Keine |
| 5 | Prüfungsformen: Klausur K60 |
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen. |
| 8 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Andreas Knoblauch Dozent. Prof. Dr. Andras Knoblauch |

20400 Decision Support

| | | | | | | |
|--------------------------------|--|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Modul: Decision Support | | | | | | |
| 20400 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 2 | 1 Semester | SS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <i>Kompetenz Wissen</i> | | | | | |
| | Students will acquire basic knowledge of the techniques, opportunities and applications of decision theory. Successful participants will be able to identify opportunities for decision support in an enterprise environment, select and apply appropriate techniques, and interpret the results. <i>[Wissen, 7]</i> | | | | | |
| | <i>Kompetenz Fertigkeiten</i> | | | | | |
| | Nicht relevant | | | | | |
| | <i>Sozialkompetenz</i> | | | | | |
| | Nicht relevant 7] | | | | | |
| | Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i> | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | The Module is based on the Textbook: Artificial Intelligence: A Modern Approach by Stuart Russell and Peter Norvig and will cover the following chapters: | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Intelligent Agents • Logical Decision Making | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Quantifying Uncertainty • Probabilistic Reasoning • Making Simple Decisions • Game Theory and Mechanism Design <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Russell, S., Norvig, P. (2016). Artificial Intelligence: A Modern Approach (Third Global Edition). Prentice Hall. |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Keine</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Stuckenschmidt Dozenten: Prof. Dr. Stuckenschmidt</p> |

30100 Big Data

| Modul: Big Data | | | | | | |
|-----------------|---|----------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 30100 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 3 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Systeme und Techniken für die parallele Datenverarbeitung - kennen die Aufgabenstellungen aus dem Themengebiet von Big Data [<i>Wissen, 7</i>] | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Lernergebnisse (Kompetenzen) bei:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage die Problem- und Aufgabenstellungen mit Bezug auf das Themengebiet Big Data zu erkennen, diese, basierend auf eigenem Wissen und durch die gezielte Recherche zu beschreiben, Lösungsansätze zu entwickeln und diese allein oder im Team umzusetzen. | | | | | |

| | |
|---|---|
| | <p>- sind in der Lage, eine anwendungsbezogene Evaluation von Daten, –Zugriffs- und – Verwaltungstechniken sowie von den diese Techniken implementierenden Systemen auszuführen, und darauf basierend eine zielgerechte Auswahl zu treffen.</p> <p>- sind in der Lage wissenschaftliche Beiträge im Themenbereich Big Data eigenständig zu lesen und qualitative Vergleiche der gelesenen Beiträge systematisch zu präsentieren. <i>[Instrumentelle Fertigkeiten, 7]</i></p> <hr/> <p>Sozialkompetenz</p> <p>Die Studierenden können im Rahmen einer eigenständigen Arbeit neue Ansätze für einen Big Data Prozess mit komplexer Aufgabenstellung entwickeln <i>[Team-/Führungsfähigkeit, 7]</i></p> <hr/> <p>Selbstständigkeit</p> <p>Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i></p> |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick zu NO-SQL-Datenbanken - Überblick zu Graphendatenbanken - Architekturen für verteiltes und paralleles Datenmanagement und Datenverteilung - Verteilte Anfragebearbeitung - Clustering, Map Reduce, YARN, Tez - Verteilte Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> - Vertikale/horizontale Fragmentierung - Fragmentierungstransparenz - Transaktionskontrolle - Frameworks für Skalierung und Parallelisierung der Datenzugriffe am Beispiel von Apache Hadoop, Spark und verteilten RDBMS <p>Praktikum:</p> <p>Arbeiten mit Apache Hadoop, Spark Clustern, IBM Cloud, Azure, IBM Data Warehouse</p> <p>Arbeiten mit MongoDB, Apache Cassandra, Neo4J</p> <p>Arbeiten mit Injectiontools wie Apache Nifi, Talend, IBM NodeRed</p> <hr/> <p>Empfohlene Literaturangaben:</p> <p>Ramon Wartala: Hadoop: Zuverlässige, verteilte und skalierbare Big-Data-Anwendungen, Open Source Press</p> <p>Edward Capriolo, Dean Wampler, Jason Rutherglen: Programming Hive, O’Reilly</p> <p>Tom White: Hadoop. The definitive Guide, O’ Reilly</p> <p>Tobias Trelle: MongoDB, Der praktische Einstieg</p> <p>Edward Capriolo, et. al: Programming Hive Erhard Rahm, et. al: Verteiltes und Paralleles Datenmanagement</p> |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Kenntnisse von relationalen Datenbanken</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K 60</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> |

| | |
|---|---|
| | Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen. |
| 8 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Eppler Dozenten: Prof. Dr. Eppler |

30200 Advanced Machine Learning

| | | | | | | |
|---|--|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Modul: Advanced Machine Learning | | | | | | |
| 30200 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 3 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen wesentliche Begriffe des Maschinellen Lernens - kennen fortgeschrittene Verfahren und Techniken für das Maschinelle Lernen - kennen fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus dem Themengebiet von Maschinellern Lernen <p>Diese Vorlesungen vermitteln einen systematischen vereinheitlichenden Überblick über Methoden des maschinellen Lernens und deren Anwendungsmöglichkeiten. Nach Abschluss dieses Moduls soll der/die Studierende die wichtigsten Methoden kennen und verstehen, sowie in der Lage sein - je nach Problemstellung - geeignete Verfahren des Maschinellen Lernens auszuwählen, anzuwenden und zu evaluieren. [<i>Wissen, 7</i>]</p> | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Lernergebnisse (Kompetenzen) bei:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage fortgeschrittene Problem- und Aufgabenstellungen mit Bezug auf das Themengebiet Machine Learning zu erkennen, diese, basierend auf eigenem Wissen und durch die gezielte Recherche zu beschreiben, Lösungsansätze zu entwickeln und diese allein oder im Team umzusetzen. - sind in der Lage, eine anwendungsbezogene Evaluation von fortgeschrittenen Verfahren und Methoden des Maschinellen Lernens sowie von den diese Verfahren implementierenden Systemen auszuführen, und darauf basierend eine zielgerechte Auswahl zu treffen. - sind in der Lage wissenschaftliche Beiträge im Themenbereich Machine Learning eigenständig zu lesen und qualitative Vergleiche der gelesenen Beiträge systematisch zu präsentieren. [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>] | | | | | |
| | <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p>Die Studierenden können im Rahmen einer eigenständigen Arbeit neue Ansätze für eine Problemstellung im Bereich Machine Learning entwickeln und diese im Team umsetzen [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</p> | | | | | |

| | |
|---|---|
| | <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage komplexe Aufgaben im Bereich Maschinelles Lernen verantwortungsvoll zu erfüllen, realistische Ziele zu definieren und diese konsequent zu verfolgen. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>]</p> |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <p>Aufbauend auf den Vorlesungen "Data Mining" und "Decision Support" vermittelt diese Vorlesung einen fundierten Überblick über Methoden des maschinellen Lernens und deren Anwendungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache lineare Modelle für Regression und Klassifikation • Neuronale Netzwerke • Kernel-Methoden & Support Vector Machines • Graphical Probabilistic Models • Kombination von Modellen • Lernen von Verhaltensmodellen • Implementierung/Anwendung ausgewählter Methoden mit Python, Numpy, Pandas, Scikit-learn - Convolutional Neural Networks und Deep Learning - Recurrent Neural Networks und LSTM - Kernel Methoden und Support Vector Machines - Graphical Probabilistic Models - Lernen Probabilistischer Modelle und Expectation Maximization - Modellkombination - Lernen von Verhaltensmodelle - Implementierung/Anwendung ausgewählter Methoden mit Python, Numpy, Scikit-learn, Tensorflow, Keras <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bishop, C. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. - I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville: Deep Learning. MIT Press, 2016. - F. Chollet: Deep Learning mit Python und Keras. MITP, 2018. - Raschka, S. (2016). Python Machine Learning. Packt Publishing. - McKinney, W. (2013). Python for Data Analysis. O'Reilly. |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Keine</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Knoblauch Dozenten: Prof. Dr. Knoblauch</p> |

30300 Text Mining

| Modul: Text Mining | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 30300 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 3 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Successful participants will be able to understand fundamental methods for Natural Language Processing, as well as being able to select, apply and evaluate the most appropriate techniques for a variety of different practical and application-oriented scenarios. [<i>Wissen, 7</i>]</p> | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Nicht relevant</p> | | | | | |
| | <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p>Nicht relevant 7]</p> | | | | | |
| | <p>Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>]</p> | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | <p>In the digital age, techniques to automatically process textual content have become ubiquitous. Given the breakneck speed at which people produce and consume textual content online – e.g., on micro-blogging and other collaborative Web platforms like wikis, forums, etc. – there is an ever-increasing need for systems that automatically understand human language, answer natural language questions, translate text, and so on. This class will provide a complete introduction to principles and methods of Natural Language Processing (NLP). Covered topics include a complete introduction to all major sub-fields of NLP (syntax, semantics, etc.), as well as applications (e.g., Machine Translation, Information Extraction).</p> | | | | | |
| | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jurafsky, D., Martin, J. H. (2009). <i>Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Speech Recognition, and Computational Linguistics</i> (2nd ed.). Prentice-Hall. • Manning, C., Schütze, H. (1999). <i>Foundations of Statistical Natural Language Processing</i>. MIT Press. Cambridge, MA. | | | | | |
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: | | | | | |
| | Modul 10300 – Data Mining | | | | | |
| 5 | Prüfungsformen: | | | | | |
| | Klausur K60 Projektarbeit Pj | | | | | |

| | |
|---|---|
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Ponzetto Dozenten: Prof. Dr. Ponzetto, Prof. Dr. Glavaš</p> |

30400 Business Process and Big Data Use Cases

| | | | | | | |
|---|--|----------------------|--|----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Modul: Business Process and Big Data Use Cases | | | | | | |
| 30400 | Workload 150 h | Modulart P | Studiensemester 3 | Dauer 1 Semester | Häufigkeit WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Sprache Deutsch/ Englisch | Präsenzzeit 20h | Selbststudium 130h | Credits (ECTS) 5 |
| 2 | <p>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</p> <p><i>Kompetenz Wissen</i> In diesem Modul lernen die Studierenden den Anwendungsbezug von Big Data Analytics in der unternehmerischen Praxis. Das Modul wie Unternehmen mit Big Data Lösungen messbare Beiträge für die Wertschöpfung leisten. Hierzu lernen die Studierenden, wie Big Data Analytics Projekte gemanagt werden, welche Wertschöpfungs- und Businessmodelle in der Datenwirtschaft möglich sind und wie Big Data Technologien für smarte und zukunftsorientierte Geschäftsprozesse im Unternehmen genutzt werden können. <i>[Wissen, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Die Studierenden können relevante und für Unternehmen wichtige betriebswirtschaftliche und technologische Anwendungsfälle der Big Data zu identifizieren, abzugrenzen und beschreiben Die Studierenden können die Anwendungsfälle in konkrete Projektstrukturen überführen und sind in der Lage, die erforderlichen Ressourcen hierfür zu identifizieren und zu evaluieren. Die Studierenden sind in der Lage, den kaufmännischen, prozessualen oder technologischen Wertbeitrag der Big Data Projekte zu evaluieren und zu dokumentieren. <i>[Instrumentelle Fertigkeiten, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Sozialkompetenz</i> Die Studierenden erlernen in Kleinteams praxisorientierte Aufgabenstellungen zu bearbeiten, zu präsentieren und zu verteidigen. <i>[Team-/Führungsfähigkeit, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i></p> | | | | | |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsmodelle in der Datenwirtschaft • Kategorisierung und Vorstellung von praxisrelevanten Use cases • Vorgehensmodelle für BDA-Projekte • Management von BDA-Projekten | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Return on Investment von BDA-Projekten • Referenzarchitekturen für BDA-Systeme • Rollen und Ressourcen in BDA-Projekten • Aspekte der Data Governance und Data Compliance <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>DeGraf, Rober: Managing your Data Science Project, apress, 2019 Marr, Bernard: Data Strategy, KoganPage, 2017 Stacey, Patrick: Managing Big Data Analytics Projects, Achamore Books, 2017 McGilvray, Danette: Executing Data Quality Projects, Elsevier Inc., 2008</p> |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Keine</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60 Projektarbeit Pj</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Ruf Dozenten: Prof. Dr. Ruf</p> |

40100 Summer School

| Modul: Summer School | | | | | | |
|-----------------------------|---|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 40100 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 75 h | P | 4 | 1 Semester | SS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Projektarbeit in Präsenz | | Deutsch | 75h | 0h | 2,5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i> Die Studierenden Die Studierenden lernen im Rahmen der SummerSchool(Kompakt-seminar) unter Anleitung von Experten Werkzeuge und Methoden zur Analyse kennen und geeignet anzuwenden. [Wissen, 7]</p> | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Lernergebnisse (Kompetenzen) bei: Die Studierenden sind in der Lage die Problem- und Aufgabenstellungen mit Bezug auf das Themengebiet Data Science zu erkennen, diese, basierend auf eigenem Wissen und durch die gezielte Recherche zu beschreiben, Lösungsansätze zu entwickeln und diese allein oder im Team umzusetzen.. [Instrumentelle Fertigkeiten, 7]</p> | | | | | |
| | <p><i>Sozialkompetenz</i> Die Studierenden können im Rahmen einer Teamarbeit neue Ansätze für einen Data Scienceprozess mit komplexer Aufgabenstellung entwickeln [Team-/Führungsfähigkeit, 7]</p> | | | | | |
| | <p><i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden sind in der Lage komplexe Aufgaben verantwortungsvoll zu erfüllen, realistische Ziele zu definieren und diese konsequent zu verfolgen. [Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</p> | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | <p>Einführung in DataScience Tools und -werkzeuge (1 Woche) Projektarbeit an konkreten Datensätzen (1 Woche)</p> | | | | | |
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: | | | | | |
| | keine | | | | | |
| 5 | Prüfungsformen: | | | | | |
| | Projektarbeit und Referat | | | | | |
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: | | | | | |

| | |
|---|---|
| | Während einer Präsenzwoche ist eine Gruppenarbeit zu erstellen und diese zu präsentieren. |
| 7 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Eppler Dozenten: Prof. Dr. Ruf, Prof. Dr. Herda, et.al. |

40200 Seminararbeit

| Modul: Seminararbeit | | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------|--|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 40200 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 225 h | P | 4 | 1 Semester | SS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) Fernstudien, Hausarbeit | | Sprache Deutsch/ Englisch | Präsenz- zeit 0h | Selbst- studium 225h | Credits (ECTS) 7,5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <i>Kompetenz Wissen</i> Die Studierenden Der Studierende ist in der Lage das in den Semestern 1 bis 3 erlernte Wissen in einer wissenschaftlichen Arbeit umzusetzen [<i>Wissen, 7</i>] | | | | | |
| | <i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Lernergebnisse (Kompetenzen) bei: Die Studierenden - sind in der Lage die Problem- und Aufgabenstellungen mit Bezug auf das Themengebiet Data Science in einer wissenschaftlichen Arbeit umzusetzen und zu präsentieren [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>] | | | | | |
| | <i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden sind in der Lage komplexe Aufgaben verantwortungsvoll zu erfüllen, realistische Ziele zu definieren und diese konsequent zu verfolgen. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>] | | | | | |
| 3 | Inhalte: Alle Themengebiete aus dem Bereich Data Science | | | | | |
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: keine | | | | | |
| 5 | Prüfungsformen: Praktische Arbeit (5 ECTS) Referat (2,5 ECTS) | | | | | |

| | |
|---|---|
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: keine |
| 7 | Modulverantwortliche(r): Alle Dozenten des Studienganges Data Science |

50100 Advanced Statistics

| Modul: Advanced Statistics | | | | | | |
|----------------------------|--|----------|----------------------|-------------|---------------|----------------|
| 50100 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 5 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage erweitere statistische Techniken zur statistischen Analyse von Datensätzen anzuwenden. Die Studierenden verstehen die diesen Techniken zugrundeliegenden theoretischen Konzepte, sind in der Lage diese unter zu Hilfenahme von Python und/oder R-Bibliotheken anzuwenden und entwickeln ein grundlegendes Verständnis dafür, was moderne Bayessche Statistik, Methoden der multivariaten Statistik, der EM-Algorithmus und probabilistic Programming leisten können und für welche Anwendungen diese einsetzbar sind. <i>[Wissen, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Die Studierenden können die theoretischen Inhalte praktisch mit verschiedenen Systemen und Tools umsetzen. <i>[Instrumentelle Fertigkeiten, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p>Die Studierenden können statistische Sachverhalte anderen vermitteln. <i>[Kommunikation, 6]</i></p> <hr/> <p>Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i></p> | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Multivariate Verteilungen • Darstellung Multivariater Verteilungen • Multivariate Regression und Multiple Discriminant Analyses • MANOVA • Gaußsche Mischmodelle • EM-Algorithmus • Bayessche Statistik • Markov Chains • Markov-Chain-Monte-Carlo Sampler (Gibbs, Metropolis-Hastings, No-U-Turn, usw) • Probabilistic-Programming-Bibliotheken | | | | | |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Theano, PyMC3, Stan• Probabilistic Modeling <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Davidson-Pilon, C. (2015). Bayesian Methods for Hackers: Probabilistic Programming and Bayesian Inference. Addison Wesley.• Bruce, P., Bruce, A. (2017). Practical Statistics for Data Scientists. O'Reilly. |
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: Modul 10100 – Programming for Data Science |
| 5 | Prüfungsformen: Klausur K60 |
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben. |
| 8 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Häberlein Dozenten: Prof. Dr. Häberlein |

50200 Web Mining

| | | | | | | |
|--------------------------|--|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Modul: Web Mining | | | | | | |
| 50200 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 5 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <i>Kompetenz Wissen</i> Students will acquire knowledge of the foundation, techniques and applications in the field of Web mining. [<i>Wissen, 7</i>] | | | | | |
| | <i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Nicht relevant | | | | | |
| | <i>Sozialkompetenz</i> Nicht relevant | | | | | |
| | Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. In der Projektarbeit während des Präsenzwochenendes erarbeiten die Studierenden selbständig neue Inhalte. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>] | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | Structured and unstructured data available on the Web provide us with a goldmine of information that has the potential to enable cutting-edge intelligent applications. This class covers a variety of topics focused on mining techniques for Web data, including extracting knowledge from Web content (Web Content Mining), the link structure of the Web (Web Structure Mining), as well as mining usage data gathered by Web applications (Web Usage Mining). | | | | | |
| | <i>Empfohlene Literaturangaben:</i> | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Liu, B. (2011). Web Data Mining (2nd Edition). Springer. • De Nooy, W., Mrvar, A., Batagelj, V. (2011). Exploratory Social Network Analysis with Pajek. Cambridge University Press. • Jannach, D. (2011). Recommender Systems: An Introduction. Cambridge University Press. | | | | | |
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: | | | | | |
| | Modul 10300 – Data Mining | | | | | |
| 5 | Prüfungsformen: | | | | | |
| | Klausur K60 Projektarbeit Pj | | | | | |
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: | | | | | |

| | |
|---|---|
| | Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben und eine Projektarbeit in Gruppen anzufertigen. |
| 8 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Ponzetto Dozenten: Prof. Dr. Ponzetto, Prof. Dr. Glavaš |

50300 Semantic Web Technologies

| | | | | | | |
|---|---|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Modul: Semantic Web Technologies | | | | | | |
| 50300 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 5 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| | <i>Kompetenz Wissen</i> The participants of this course learn about principles and applications of Semantic Web standards. They become familiar with their technical foundations such as representation and query languages, or logical inference. After taking this course, the students will be aware of the problems and benefits of semantic technologies in the context of tasks such as knowledge management, information search and data integration, and they will be capable of judging the applicability of these technologies for addressing practical challenges. [<i>Wissen, 7</i>] | | | | | |
| | <i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Nicht relevant | | | | | |
| | <i>Sozialkompetenz</i> Nicht relevant | | | | | |
| | Die Studierenden erarbeiten sich den Inhalt selbständig anhand von Studienbriefen. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>] | | | | | |
| 3 | Inhalte: | | | | | |
| | This course gives an introduction to the technical foundations of Semantic Web Technologies, including knowledge representation and query languages, as well as logical inference. More specifically, it covers the following contents: <ul style="list-style-type: none"> • Vision and Principles of the Semantic Web • Representation Languages (XML, RDF, RDF Schema, OWL) • Knowledge Modeling: Ontologies and Linked Data • Logical Reasoning in RDF and OWL • Commercial and Open Source Tools and Systems | | | | | |
| | <i>Empfohlene Literaturangaben:</i> | | | | | |

| | |
|---|---|
| | • Hitzler, P., Krötzsch, M., Rudolph, S. (2009). Foundations of Semantic Web Technologies. Chapman & Hall/CRC. |
| 4 | Teilnahmevoraussetzungen: Keine |
| 5 | Prüfungsformen: Klausur K60 |
| 6 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben. |
| 8 | Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Stuckenschmidt Dozenten: Prof. Dr. Stuckenschmidt |

50400 Data Privacy & Data Compliance

| Modul: Data Privacy & Data Compliance | | | | | | |
|--|---|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 50400 | Workload | Modulart | Studiensemester | Dauer | Häufigkeit | |
| | 150 h | P | 5 | 1 Semester | WS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) | | Sprache | Präsenzzeit | Selbststudium | Credits (ECTS) |
| | Onlinevorlesungen, Präsenzwochenende, Fernstudien | | Deutsch/ Englisch | 20h | 130h | 5 |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: | | | | | |
| <i>Kompetenz Wissen</i> | | | | | | |
| <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wichtigsten US-, EU- und deutschen Datenschutznormen und sind in der Lage, Unterschiede herauszustellen. Sie kennen die Voraussetzungen der Datenverarbeitung und können sie rechtlich würdigen sowie in den betrieblich-organisatorischen Kontext einordnen. Die Studierenden haben auf der Grundlage von Praxisfällen gelernt, wie Projekte aus Datenschutzperspektive zu bearbeiten sind. Sie kennen die Schutzziele von Europäischer Datenschutz-Grundverordnung als auch weiteren Datenschutzbestimmungen und können deren Berücksichtigung dokumentieren und bewerten. Die Studierenden kennen technische Lösungen zur Umsetzung des Datenschutzes und sind befähigt, diese auf konkrete Use Cases anzuwenden. <i>[Wissen, 7]</i></p> | | | | | | |
| <i>Kompetenz Fertigkeiten</i> | | | | | | |
| <p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - datenschutzrechtlich relevante Situationen zu erkennen, und haben die Fähigkeit, zu entscheiden, welche Gesetzesmaterie sie heranziehen müssen, um die datenschutzrechtliche Bestimmungen für einen konkreten Anwendungsfall zu ermitteln. - sachgebietsbezogene Fragen der Gestaltung und Steuerung von berufspraktischen Kontexten unter Berücksichtigung technischer, organisatorischer und rechtlicher Faktoren zu reflektieren und mündlich oder schriftlich zu erörtern. - die Relevanz von wissenschaftlichem und historischem Wissen für den eigenen berufspraktischen Kontext einzuschätzen und wissenschaftliche Fachliteratur zu recherchieren und reflektieren. - sich differenziert und allgemeinverständlich schriftlich und mündlich zu Fragestellungen in datenschutzrechtlichen Kontexten äußern. - ihr Wissen und Verständnis sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit dem Datenschutz stehen. <i>☒ [Instrumentelle Fertigkeiten, 7]</i> | | | | | | |
| <i>Sozialkompetenz</i> | | | | | | |
| <p>Die Studierenden sind in der Lage effektiv als Einzelner oder in Teams zu arbeiten, gepaart mit der Fähigkeit, lebensbegleitend zu lernen. Sie können effektiv mit der Wissensgemeinschaft der Datenschützer und den mit der Datenschutzumsetzung betroffenen Stakeholdern kommunizieren. <i>7]</i></p> | | | | | | |
| <i>Selbstständigkeit</i> | | | | | | |
| <p>Die Studierenden können aktive und individuell nützliche Ziele und Prioritäten setzen und diese verfolgen. Neben der Beschäftigung mit kurzfristigen Lösungen und nützlichen Methoden werden Selbstreflexionsprozesse angeregt, die sich mittel- und langfristig positiv auf die Entwicklung von Zeit-</p> | | | | | | |

| | |
|---|--|
| | und Selbstmanagement und Leistungsfähigkeit im Berufsleben auswirken. <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i> |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Datenschutzes • Abgrenzung zu anderen Grundrechten und Rechten • Normativer Rahmen für Data Privacy & Data Compliance • Big-Data-Anwendungen & datenschutzrechtliche Fragestellungen • Technische Maßnahmen zur Gewährleistung des Datenschutzes • Auftrags(daten)verarbeitung • Anforderungen an den betrieblichen Datenschutzbeauftragten • Aufbau einer Datenschutzorganisation <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rüpke, Giselher/v. Lewinski, Kai/Eckardt, Jens (2018). Datenschutzrecht, Grundlagen und Neugestaltung. München. • Mayer-Schönberger, Viktor/Cukier, Kenneth (2017). Big Data.London • Koch, F. A. (2015). Big Data und der Schutz der Daten. ITRB, 13-20. • Weimer, L. (Hrsg.), (2017). Datenschutz, IT-Sicherheit & Cyber-Risiken (4. Auflage). Heidelberg. |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Keine</p> |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Klausur K60</p> |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Am Präsenzwochenende ist eine Klausur (60 min) zu schreiben.</p> |
| 8 | <p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Ruf Dozenten: Prof. Dr. Ruf, Frau Zierau</p> |

60100 Masterthesis

| | | | | | | |
|----------------------------|---|----------------------|--|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Modul: Masterthesis | | | | | | |
| 60100 | Workload 900 h | Modulart P | Studiensemester 6 | Dauer 1 Semester | Häufigkeit SS | |
| 1 | Lehrveranstaltung(en) Thesis, Verteidigung | | Sprache Deutsch/ Englisch | Präsenz-zeit 0h | Selbst-studium 900h | Credits (ECTS) 30 |
| 2 | <p>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</p> <p><i>Kompetenz Wissen</i> Die Studierenden Mit der Master-Arbeit erbringt der Student den Nachweis, dass er unter Anleitung selbstständige umfangreiche wissenschaftliche Themen bearbeiten kann. Er zeigt damit, dass er in der Lage ist, praxisorientierte oder theoretische Themenstellungen nach wissenschaftlichen Kriterien zu analysieren, zu strukturieren und ergebnisorientiert zu bearbeiten. Die Master-Thesis dokumentiert seine Arbeit und erfüllt die Kriterien eines wissenschaftlichen Berichts. Der Student erläutert und begründet seine Vorgehensweisen, Methoden und seinen Lösungsweg. Mit der Verteidigung wird das erworbene Wissen des Studenten im Zusammenhang geprüft. Er zeigt, dass er das im Studium erworbene Wissen zur Lösung umfassender Probleme der Data Science anwenden kann. <i>[Wissen, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i> Lernergebnisse (Kompetenzen) bei: Die Studierenden - sind in der Lage die Problem- und Aufgabenstellungen mit Bezug auf das Themengebiet Data Science in einer grossen wissenschaftlichen Arbeit umzusetzen und zu präsentieren <i>[Instrumentelle Fertigkeiten, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden sind in der Lage komplexe Aufgaben verantwortungsvoll zu erfüllen, realistische Ziele zu definieren und diese konsequent zu verfolgen. <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i></p> | | | | | |
| 3 | <p>Inhalte:</p> <p>Alle Themengebiete aus dem Bereich Data Science</p> | | | | | |
| 4 | <p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p> | | | | | |
| 5 | <p>Prüfungsformen:</p> <p>Thesis 25 ECTS Verteidigung M40 5 ECTS</p> | | | | | |
| 6 | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> | | | | | |

| | |
|---|---|
| | Bestehen die Masterthesis (schriftliche Ausarbeitung). Bestehen die mündliche Prüfung/Verteidigung |
| 7 | Modulverantwortliche(r): Alle Dozenten des Studienganges Data Science |

Satzung über das Zulassungsverfahren der Hochschule Albstadt-Sigmaringen für den weiterbildenden Masterstudiengang Data Science

**vom
29.05.2018**

Aufgrund von § 6 Abs. 1 und 2 des Hochschulzulassungsgesetzes (HZG) vom 15.09.2005 (GBl. S. 629), § 8 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz – LHG) vom 01.01.2005 (GBl. S. 1 ff) und von § 10 Abs. 5 der Hochschulvergabeverordnung (HVVO) vom 13.01.2003 (GBl. S. 63, ber. S. 115), jeweils in der geltenden Fassung, hat der Senat der Hochschule Albstadt-Sigmaringen am 29.05.2018 die nachstehende Neufassung der Satzung über das Zulassungsverfahren des Masterstudiengangs Data Science beschlossen.

Die Rektorin der Hochschule Albstadt-Sigmaringen hat der Änderung dieser Satzung am 29.05.2018 gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 des Landeshochschulgebührengesetzes (LHGebG) zugestimmt.

Inhalt

| | | |
|------|--|---|
| § 1 | Geltungsbereich und Studienbeginn | 2 |
| § 2 | Zulassungsvoraussetzungen..... | 2 |
| § 3 | Zulassungsantrag | 2 |
| § 4 | Bewerbungsfrist..... | 3 |
| § 5 | Zulassungskommission..... | 3 |
| § 6 | Studienplätze..... | 4 |
| § 7 | Auswahlkriterien für die Zulassung | 4 |
| § 8 | Auswahlgespräch..... | 5 |
| § 9 | Entscheidung über die Zulassung..... | 5 |
| § 10 | Inkrafttreten..... | 6 |

§ 1 Geltungsbereich und Studienbeginn

- (1) Diese Satzung regelt Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren für den Masterstudiengang Data Science der Hochschule Albstadt-Sigmaringen gemäß § 2 bis § 8 dieser Satzung.
- (2) Die Amts- und Funktionsbezeichnungen in dieser Zulassungssatzung beziehen sich in gleicher Weise sowohl auf Frauen als auch auf Männer, im Übrigen gilt § 11 Abs. 7 LHG entsprechend.
- (3) Eine Zulassung zum Masterstudiengang Data Science ist zum Wintersemester möglich.

§ 2 Zulassungsvoraussetzungen

Zum Masterstudiengang Data Science kann auf schriftlichen Antrag zugelassen werden, wer die nachstehenden Voraussetzungen erfüllt:

- a) Ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss an einer deutschen oder ausländischen Hochschule mit mindestens 180 ECTS-Punkten oder gleichwertig. Über die Gleichwertigkeit anderer Abschlüsse entscheidet die Zulassungskommission. Bei einem Studienabschluss an einer ausländischen Hochschule muss die Gleichwertigkeit zu einem deutschen Hochschulabschluss gegeben sein.
- b) Mindestens ein Jahr einschlägige berufliche Praxis in der Regel nach Abschluss des ersten berufsqualifizierenden Hochschulstudiums. Die Praxisphasen eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulstudiums können mit maximal sechs Monaten als berufliche Praxis angerechnet werden, bei Absolventen dualer Hochschulen bis zu 12 Monaten. Die Zulassungskommission (§ 5) entscheidet über ausreichende Nachweise. Sollte bei einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulstudium keine adäquate Informatikzusatzqualifikation vorhanden sein, kann diese über berufs begleitende Zusatzkurse erworben werden.

§ 3 Zulassungsantrag

- (1) Der Zulassungsantrag ist mit dem von der Hochschule Albstadt-Sigmaringen vorgesehenen Formular zu stellen. Der Antrag ist an den Masterstudiengang Data Science zu richten. Die Verpflichtung, die gemäß der Gebührensatzung der Hochschule festgesetzten Gebühren des Studiengangs zu tragen, ist im Antragsformular zu erklären.
- (2) Dem Antrag auf Zulassung sind folgende Bewerbungsunterlagen in amtlich beglaubigter Kopie/Abschrift beizufügen:
 - a) das Zeugnis eines berufsqualifizierenden ersten Hochschulabschlusses (gegebenenfalls in amtlich beglaubigter Übersetzung bei Studienabschluss an einer ausländischen Hochschule)
 - b) ergänzend das Diploma Supplement einschließlich Transcript of records des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses als eine aussagefähige inhaltliche Übersicht über alle Studien- und Prüfungsleistungen (sollte kein Diploma Supplement vorhanden sein, genügt – insbesondere bei Diplomabschlüssen – ein vollständiger Notenspiegel aller Leistungen des berufsqualifizierenden ersten Hochschulabschlusses).
 - c) als Nachweis für die berufs- und organisationspraktische Erfahrung Arbeitszeugnisse, optional bis zu zwei Referenzschreiben vom Arbeitgeber bzw. von Arbeitgebern.

- d) ein ein- bis zweiseitiges „Statement of Intent“ (Darstellung des persönlichen und beruflichen Werdegangs, Stellungnahme zu den Beweggründen für den Studienwunsch und zu den mit dem Studium angestrebten Zielen
 - e) als Nachweis für die IT-Kenntnisse Teilnahmebescheinigungen oder Teilnahmezertifikate der jeweiligen Kurse.
- (3) Die Hochschule Albstadt-Sigmaringen kann verlangen, dass die der Zulassungsentscheidung zugrundeliegenden Dokumente bei der Einschreibung im Original vorzulegen sind und, falls das Original in einer anderen Sprache als Deutsch oder Englisch erstellt wurde, zusätzlich eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische

§ 4 Bewerbungsfrist

- (1) Bewerbungsschluss für die Zulassung ist jeweils der 15.08. eines jeden Jahres für das Wintersemester (Ausschlussfrist).
- (2) Die Bewerbungsunterlagen müssen bei Ablauf der Bewerbungsfrist in der vorgeschriebenen Form vollständig bei der Zulassungskommission (§ 5) vorliegen.

§ 5 Zulassungskommission

- (1) Die Vorbereitung und die Durchführung des Zulassungsverfahrens obliegen der Zulassungskommission des Studiengangs "Data Science" der Hochschule Albstadt-Sigmaringen.
- (2) Der Rektor der Hochschule bestellt die Mitglieder der Zulassungskommission auf Vorschlag des Fakultätsrates. Die Zulassungskommission besteht aus drei Mitgliedern.
- (3) Zu den Mitgliedern der Zulassungskommission kann der Fakultätsrat, dem der Studiengang zugordnet ist, einen Professor, der hauptamtlich an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen tätig ist und regelmäßig Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang durchführt, vorschlagen. Der Studiendekan für den Masterstudiengang Data Science ist kraft Amtes Mitglied der Zulassungskommission. Für die Zulassungskommission können zudem je ein bestellter hauptamtlicher Professor der im Kooperationsvertrag benannter Partner vorgeschlagen werden. An die Stelle eines Professors kann ein Hochschuldozent, Juniorprofessor, Privatdozent sowie ein vom Studiendekan bestimmter wissenschaftlicher Mitarbeiter treten. Die Zulassungskommission wählt den Vorsitzenden und seinen Stellvertreter aus ihren Reihen.
- (4) Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre. Wiederbestellung ist möglich. Die Bestellung erfolgt jeweils zum 01.09. eines Jahres. Findet der Amtsantritt zu einem späteren Zeitpunkt statt, so verkürzt sich die Amtszeit entsprechend.
- (5) Die Zulassungskommission tagt mindestens halbjährlich. Der Vorsitzende führt die Geschäfte der Zulassungskommission, bereitet Sitzungen vor, leitet sie und entscheidet bei Stimmengleichheit. Die Zulassungskommission führt die Auswahlgespräche nach § 8. Der Vorsitzende überprüft das Vorliegen der in § 2 aufgeführten Zulassungsvoraussetzungen. Die Zulassungskommission entscheidet auf Grundlage der Kriterien von § 7 über die Rangfolge der Bewerber. Sie schlägt dem Rektor die für eine Zulassung geeigneten Bewerberinnen und Bewerber vor. Entscheidungen der Kommission werden mehrheitlich getroffen.
- (6) Die Mitglieder der Zulassungskommission und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

- (7) Die Zulassungskommission berichtet dem Fakultätsrat Informatik nach Abschluss des Vergebeprozesses über die gesammelten Erfahrungen und unterbreitet Vorschläge für die Weiterentwicklung des Auswahlverfahrens.

§ 6 Studienplätze

- (1) Für den Masterstudiengang Data Science stehen pro Studienjahr 30 Studienanfängerplätze zur Verfügung.
- (2) Erfüllen mehr als 30 Bewerber die Zugangsvoraussetzungen, wird ein Auswahlverfahren durchgeführt. Die Auswahl erfolgt nach der Rangfolge der Bewerber, die sich aus der Bewertung der Unterlagen gemäß § 3 Abs. (2) und einem Auswahlgespräch ergibt. § 7 regelt die Einzelheiten des Auswahlverfahrens.
- (3) Bei Ranggleichheit gilt § 16 HVO.

§ 7 Auswahlkriterien für die Zulassung

- (1) Übersteigt die Zahl der nach der Zulassungsvoraussetzung des § 2 geeigneten Bewerberinnen und Bewerber die Zahl der festgesetzten Studienplätze (§ 6), erstellt die Zulassungskommission eine Rangliste. Die Festlegung der Rangfolge erfolgt nach dem Gesamtbild, das sich aus folgenden Kriterien zusammensetzt:

- a) Abschlussnote des berufsqualifizierenden ersten Hochschulabschlusses (maximal 6 Punkte). Dabei wird wie folgt bewertet:

| | |
|--------------------|-----------|
| Note 1,0 bis 1,2 : | 6 Punkte, |
| Note 1,3 bis 1,5 : | 5 Punkte, |
| Note 1,6 bis 1,7 : | 4 Punkte, |
| Note 1,8 bis 1,9 : | 3 Punkte, |
| Note 2,0 bis 2,2 : | 2 Punkte, |
| Note > 2,2 : | 0 Punkte. |

Bei ausländischen Abschlussnoten wird eine Umrechnung in das deutsche Notensystem gemäß den Empfehlungen der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) durchgeführt. Sofern die Note des berufsqualifizierenden ersten Hochschulabschlusses nach dem Punktesystem ermittelt wurde, erfolgt die Umrechnung in das Dezimalnotensystem nach folgender Formel:

$$f(\text{Punkte}) = \frac{17 - \text{Punkte}}{3}$$

- b) Zuschlag für einschlägige und intensive Berufserfahrung nach dem berufsqualifizierenden ersten Hochschulabschluss

| | |
|-------------------|----------|
| 1 bis 2 Jahre: | 1 Punkt |
| 2 bis 3 Jahre: | 2 Punkte |
| 3 bis 4 Jahre: | 3 Punkte |
| 4 bis 5 Jahre: | 4 Punkte |
| mehr als 5 Jahre: | 5 Punkte |

c) Zuschlag für Auswahlgespräch:

| | |
|--|----------|
| hervorragender Eindruck: | 6 Punkte |
| sehr guter Eindruck: | 4 Punkte |
| guter Eindruck: | 2 Punkte |
| schlechter Eindruck oder keine Teilnahme: | 0 Punkte |

- (2) Für jeden Bewerber werden die Punkte entsprechend den Auswahlkriterien nach § 7 Abs. (1) zu einer Gesamtpunktzahl addiert und es wird eine Rangliste erstellt.
- (3) Bei Ranggleichheit entscheidet das Los.
- (4) Gleichzeitig wird eine Nachrückerliste mit Platzziffern erstellt.

§ 8 Auswahlgespräch

- (1) Das Gespräch soll zeigen, ob der Bewerber für den ausgewählten Studiengang und den angestrebten Beruf befähigt ist. Das Auswahlgespräch findet in der Regel in den ersten vier Wochen nach Bewerbungsschluss statt.
- (2) Die Mitglieder der Zulassungskommission führen mit jedem Bewerber ein Gespräch von in der Regel 15 Minuten Dauer.
- (3) Über den wesentlichen Inhalt des Gesprächs ist ein Protokoll zu führen, das von den Mitgliedern der Zulassungskommission unterzeichnet wird. Des Weiteren müssen im Protokoll Tag und Ort des Gesprächs, der Name des Bewerbers und die Bewertung ersichtlich sein.
- (4) Das Auswahlgespräch wird auf der Grundlage der nach § 3 Abs. (2) eingereichten Unterlagen geführt.
- (5) Der Bewerber ist berechtigt, an einem Ersatztermin teilzunehmen, wenn unverzüglich nach dem Gesprächstermin, zu dem der Bewerber eingeladen worden ist, der Hochschule schriftlich nachgewiesen wird, dass für das Nichterscheinen ein wichtiger Grund vorgelegen hat. War das Nichterscheinen krankheitsbedingt, ist zum Nachweis ein ärztliches Attest vorzulegen.
- (6) Es besteht die Möglichkeit, mehrere Bewerberinnen und Bewerber in ein gemeinsames Gespräch einzubinden (Assessment). Dabei ist sicher zu stellen, dass auf jeden Bewerber 15 Minuten Gesprächsdauer entfallen.
- (7) Das Auswahlgespräch kann per Videokonferenz geführt werden. Die Zulassungskommission hat sicherzustellen, dass die Grundsätze eines fairen Auswahlverfahrens eingehalten werden. Insbesondere müssen eine Identitätskontrolle des Bewerbers sowie die Einhaltung der an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen üblichen Standards gesichert sein.

§ 9 Entscheidung über die Zulassung

- (1) Die Entscheidung über die Anträge auf Zulassung zum Master-Studiengang Data Science trifft der Rektor nach Maßgabe von § 2 und § 7. Die Entscheidung erfolgt auf Vorschlag der Zulassungskommission (§ 5 Abs. (5)).
- (2) Die Zulassung erfolgt jeweils zum Wintersemester. Voraussetzung für die Durchführung des Studiums ist, dass sich eine genügend große Zahl an Interessenten erfolgreich beworben hat. Diese Zahl wird von der Zulassungskommission jeweils zu Beginn der Bewerbungsfrist für das

jeweilige Semester vorgegeben und auf der Internetseite des Masterstudiengangs Data Science bekannt gegeben.

- (3) Zugelassene Bewerber oder Bewerberinnen erhalten einen Zulassungsbescheid, in dem eine Frist zur schriftlichen Annahme des Studienplatzes und zur Immatrikulation bestimmt wird. Die Zulassung kann unter Vorbehalten, Auflagen und Bedingungen erfolgen. Bei Nichteinhaltung der Fristen wird der Studienplatz nach Maßgabe der gemäß § 6 aufgestellten Rangfolge neu vergeben.
- (4) Bewerberinnen und Bewerbern, die nicht ausgewählt wurden, erhalten einen Ablehnungsbescheid. Dieser ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 10 Inkrafttreten

Die Zulassungssatzung für den Masterstudiengang Data Science tritt am Tage nach ihrer öffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Sigmaringen, den 29.05.2018



Dr. Ingeborg Mühlendorfer
Rektorin der Hochschule Albstadt-Sigmaringen

Nachweis der öffentlichen Bekanntmachung

Ausgehängt am: 4. 06. 18

Abgehängt am: 19.06.2018

Zur Beurkundung






Bernadette Boden
Kanzlerin

Data Science - Kalender 2021/22

| Juli 2021 | August 2021 | September 2021 | Oktober 2021 | November 2021 | Dezember 2021 |
|-----------|-------------|----------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 Do | 1 So | 1 Mi | 1 Fr | 1 Mo Allerheiligen 44 | 1 Mi |
| 2 Fr | 2 Mo 31 | 2 Do | 2 Sa | 2 Di | 2 Do |
| 3 Sa | 3 Di | 3 Fr | 3 So Tag der Dt. Einheit | 3 Mi | 3 Fr |
| 4 So | 4 Mi | 4 Sa | 4 Mo 40 | 4 Do | 4 Sa P 50300 NK 50400 |
| 5 Mo 27 | 5 Do | 5 So | 5 Di | 5 Fr | 5 So K 50300 |
| 6 Di | 6 Fr | 6 Mo | 6 Mi | 6 Sa | 6 Mo B 50200 49 |
| 7 Mi | 7 Sa | 7 Di | 7 Do | 7 So | 7 Di |
| 8 Do | 8 So | 8 Mi | 8 Fr | 8 Mo B 10200 45 | 8 Mi |
| 9 Fr | 9 Mo 32 | 9 Do | 9 Sa | 9 Di | 9 Do |
| 10 Sa | 10 Di | 10 Fr | 10 So | 10 Mi | 10 Fr |
| 11 So | 11 Mi | 11 Sa | 11 Mo 41 | 11 Do | 11 Sa |
| 12 Mo | 12 Do 28 | 12 So | 12 Di | 12 Fr | 12 So |
| 13 Di | 13 Fr | 13 Mo | 13 Mi | 13 Sa | 13 Mo 50 |
| 14 Mi | 14 Sa | 14 Di | 14 Do | 14 So | 14 Di |
| 15 Do | 15 So | 15 Mi | 15 Fr | 15 Mo 46 | 15 Mi |
| 16 Fr | 16 Mo 33 | 16 Do | 16 Sa | 16 Di | 16 Do |
| 17 Sa | 17 Di | 17 Fr | 17 So | 17 Mi | 17 Fr |
| 18 So | 18 Mi | 18 Sa | 18 Mo | 18 Do | 18 Sa P 10200 K 10100 |
| 19 Mo 29 | 19 Do | 19 So | 19 Di | 19 Fr | 19 So K 10200 |
| 20 Di | 20 Fr | 20 Mo | 20 Mi | 20 Sa | 20 Mo B 10400 51 |
| 21 Mi | 21 Sa | 21 Di | 21 Do | 21 So | 21 Di |
| 22 Do | 22 So | 22 Mi | 22 Fr | 22 Mo 47 | 22 Mi |
| 23 Fr | 23 Mo 34 | 23 Do | 23 Sa | 23 Di | 23 Do |
| 24 Sa | 24 Di | 24 Fr | 24 So | 24 Mi | 24 Fr Heiligabend |
| 25 So | 25 Mi | 25 Sa | 25 Mo | 25 Do | 25 Sa 1. Weihnachtstag |
| 26 Mo 30 | 26 Do | 26 So | 26 Di | 26 Fr | 26 So 2. Weihnachtstag |
| 27 Di | 27 Fr | 27 Mo | 27 Mi | 27 Sa | 27 Mo 52 |
| 28 Mi | 28 Sa | 28 Di | 28 Do | 28 So | 28 Di |
| 29 Do | 29 So | 29 Mi | 29 Fr | 29 Mo | 29 Mi |
| 30 Fr | 30 Mo 35 | 30 Do | 30 Sa | 30 Di | 30 Do |
| 31 Sa | 31 Di | | 31 So | 31 Fr | 31 Fr Silvester |




Legende:
 B Beginn des Modulzeitraums
 P Präsenzveranstaltung
 K Klausurtermin
 NK Nachklausurtermin

 fünfte Kohorte (Beginn WS 2019/2020)
 sechste Kohorte (Beginn WS 2020/2021)
 siebte Kohorte (Beginn WS 2021/2022)

Kalender 2021/22

| Januar 2022 | Februar 2022 | März 2022 | April 2022 | Mai 2022 | Juni 2022 |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1 Sa Neujahr | 1 Di | 1 Di | 1 Fr | 1 So Tag der Arbeit | 1 Mi |
| 2 So | 2 Mi | 2 Mi | 2 Sa | 2 Mo 18 | 2 Do |
| 3 Mo 1 | 3 Do | 3 Do | 3 So | 3 Di | 3 Fr |
| 4 Di | 4 Fr | 4 Fr | 4 Mo NK 30100 14 | 4 Mi | 4 Sa |
| 5 Mi | 5 Sa | 5 Sa P 30100 NK 30200 | 5 Di P 40100 | 5 Do | 5 So Pfingsten |
| 6 Do Heilige Drei Könige | 6 So | 6 So K 30100 | 6 Mi | 6 Fr | 6 Mo Pfingstmontag 23 |
| 7 Fr | 7 Mo B 10300 II 6 | 7 Mo 10 | 7 Do | 7 Sa | 7 Di |
| 8 Sa | 8 Di | 8 Di | 8 Fr NK 50100 | 8 So Muttertag | 8 Mi |
| 9 So | 9 Mi | 9 Mi | 9 Sa | 9 Mo 19 | 9 Do |
| 10 Mo 2 | 10 Do | 10 Do | 10 So | 10 Di | 10 Fr |
| 11 Di | 11 Fr | 11 Fr | 11 Mo 15 | 11 Mi | 11 Sa |
| 12 Mi | 12 Sa | 12 Sa P 10300 I NK 10400 | 12 Di | 12 Do | 12 So |
| 13 Do | 13 So | 13 So K 10300 I | 13 Mi | 13 Fr | 13 Mo 24 |
| 14 Fr | 14 Mo 7 | 14 Mo B 20200 11 | 14 Do | 14 Sa | 14 Di |
| 15 Sa P 50200 NK 50300 | 15 Di | 15 Di | 15 Fr Karfreitag | 15 So | 15 Mi |
| 16 So K 50200 | 16 Mi | 16 Mi | 16 Sa | 16 Mo 20 | 16 Do Fronleichnam |
| 17 Mo B 50100 3 | 17 Do | 17 Do | 17 So Ostern | 17 Di | 17 Fr |
| 18 Di | 18 Fr | 18 Fr | 18 Mo Ostermontag 16 | 18 Mi | 18 Sa |
| 19 Mi | 19 Sa | 19 Sa P 10300 II K 10300 II | 19 Di | 19 Do | 19 So |
| 20 Do | 20 So | 20 So | 20 Mi | 20 Fr | 20 Mo 25 |
| 21 Fr | 21 Mo 8 | 21 Mo 12 | 21 Do | 21 Sa | 21 Di |
| 22 Sa P 30200 NK 30400 | 22 Di | 22 Di | 22 Fr | 22 So | 22 Mi |
| 23 So K 30200 | 23 Mi | 23 Mi | 23 Sa P 20200 NK 10300 | 23 Mo 21 | 23 Do |
| 24 Mo B 30100 4 | 24 Do | 24 Do | 24 So K 20200 | 24 Di | 24 Fr |
| 25 Di | 25 Fr | 25 Fr | 25 Mo B 20100 17 | 25 Mi | 25 Sa |
| 26 Mi | 26 Sa P 50100 NK 50200 | 26 Sa | 26 Di | 26 Do Christi Himmelfahrt | 26 So |
| 27 Do | 27 So K 50100 | 27 So Beginn der Sommerzeit | 27 Mi | 27 Fr | 27 Mo 26 |
| 28 Fr NK 10100 | 28 Mo Rosenmontag 9 | 28 Mo 13 | 28 Do | 28 Sa P 20100 NK 20200 | 28 Di |
| 29 Sa P 10400 NK 10200 | | 29 Di | 29 Fr | 29 So K 20100 | 29 Mi |
| 30 So K 10400 | | 30 Mi | 30 Sa | 30 Mo B 20300 22 | 30 Do |
| 31 Mo B 10300 I 5 | | 31 Do | | 31 Di | |

Legende:
 B Beginn des Modulzeitraums
 P Präsenzveranstaltung
 K Klausurtermin
 NK Nachklausurtermin

 fünfte Kohorte (Beginn WS 2019/2020)
 sechste Kohorte (Beginn WS 2020/2021)
 siebte Kohorte (Beginn WS 2021/2022)

Data Science - Kalender 2022/23

| Juli 2022 | August 2022 | September 2022 | Oktober 2022 | November 2022 | Dezember 2022 |
|-----------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1 Fr | 1 Mo 31 | 1 Do | 1 Sa | 1 Di Allerheiligen | 1 Do |
| 2 Sa | 2 Di | 2 Fr | 2 So | 2 Mi | 2 Fr |
| 3 So | 3 Mi | 3 Sa | 3 Mo Tag der Dt. Einheit 40 | 3 Do | 3 Sa P 50300 NK 50400 |
| 4 Mo 27 | 4 Do | 4 So | 4 Di | 4 Fr | 4 So K 50300 |
| 5 Di | 5 Fr | 5 Mo | 5 Mi | 5 Sa | 5 Mo B 50200 49 |
| 6 Mi | 6 Sa | 6 Di | 6 Do | 6 So | 6 Di |
| 7 Do | 7 So | 7 Mi P 40100 | 7 Fr | 7 Mo B 10200 45 | 7 Mi |
| 8 Fr 32 | 8 Mo | 8 Do | 8 Sa | 8 Di | 8 Do |
| 9 Sa P 20300 NK 20100 | 9 Di | 9 Fr | 9 So | 9 Mi | 9 Fr |
| 10 So K 20300 | 10 Mi | 10 Sa P 20400 K 20400 | 10 Mo 41 | 10 Do | 10 Sa |
| 11 Mo B 20400 28 | 11 Do | 11 So NK 20300 | 11 Di | 11 Fr | 11 So |
| 12 Di | 12 Fr | 12 Mo B 50400 B 30300 37 | 12 Mi | 12 Sa | 12 Mo 50 |
| 13 Mi | 13 Sa | 13 Di | 13 Do | 13 So | 13 Di |
| 14 Do | 14 So | 14 Mi | 14 Fr | 14 Mo 46 | 14 Mi |
| 15 Fr 33 | 15 Mo | 15 Do | 15 Sa P 30300 NK 20400 | 15 Di | 15 Do |
| 16 Sa | 16 Di | 16 Fr | 16 So K 30300 | 16 Mi | 16 Fr |
| 17 So | 17 Mi | 17 Sa | 17 Mo B 30400 42 | 17 Do | 17 Sa P 10200 K 10100 |
| 18 Mo 29 | 18 Do | 18 So | 18 Di | 18 Fr | 18 So K 10200 |
| 19 Di | 19 Fr | 19 Mo 38 | 19 Mi | 19 Sa | 19 Mo B 10400 51 |
| 20 Mi | 20 Sa | 20 Di | 20 Do | 20 So | 20 Di |
| 21 Do | 21 So | 21 Mi | 21 Fr | 21 Mo 47 | 21 Mi |
| 22 Fr 34 | 22 Mo | 22 Do | 22 Sa P 50400 K 50400 | 22 Di | 22 Do |
| 23 Sa | 23 Di | 23 Fr Kick-Off | 23 So | 23 Mi | 23 Fr |
| 24 So | 24 Mi | 24 Sa P 10100 | 24 Mo B 50300 43 | 24 Do | 24 Sa Heiligabend |
| 25 Mo 30 | 25 Do | 25 So | 25 Di | 25 Fr | 25 So 1. Weihnachtstag |
| 26 Di | 26 Fr | 26 Mo 39 | 26 Mi | 26 Sa P 30400 NK 30300 | 26 Mo 2. Weihnachtstag 52 |
| 27 Mi | 27 Sa | 27 Di | 27 Do | 27 So K 30400 | 27 Di |
| 28 Do | 28 So | 28 Mi | 28 Fr | 28 Mo B 30200 48 | 28 Mi |
| 29 Fr | 29 Mo 35 | 29 Do | 29 Sa | 29 Di | 29 Do |
| 30 Sa | 30 Di | 30 Fr | 30 So Ende der Sommerzeit | 30 Mi | 30 Fr |
| 31 So | 31 Mi | | 31 Mo Reformationstag 44 | | 31 Sa Silvester |

Legende:
 B Beginn des Modulzeitraums
 P Präsenzveranstaltung
 K Klausurtermin
 NK Nachklausurtermin

sechste Kohorte (Beginn WS 2020/2021)
 siebte Kohorte (Beginn WS 2021/2022)
 achte Kohorte (Beginn WS 2022/2023)

Data Science - Kalender 2022/23

| Januar 2023 | Februar 2023 | März 2023 | April 2023 | Mai 2023 | Juni 2023 |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 So Neujahr | 1 Mi | 1 Mi | 1 Sa | 1 Mo Tag der Arbeit 18 | 1 Do |
| 2 Mo | 2 Do | 2 Do | 2 So | 2 Di B 20100 | 2 Fr |
| 3 Di | 3 Fr | 3 Fr | 3 Mo 14 | 3 Mi | 3 Sa P 20100 NK 20200 |
| 4 Mi | 4 Sa | 4 Sa P 30100 NK 30200 | 4 Di | 4 Do | 4 So P 20100 K 20100 |
| 5 Do | 5 So | 5 So | 5 Mi | 5 Fr | 5 Mo B 20300 23 |
| 6 Fr Heilige Drei Könige | 6 Mo B 10300 II | 6 Mo 10 | 6 Do | 6 Sa | 6 Di |
| 7 Sa | 7 Di | 7 Di | 7 Fr Karfreitag | 7 So | 7 Mi |
| 8 So | 8 Mi | 8 Mi | 8 Sa | 8 Mo 19 | 8 Do Fronleichnam |
| 9 Mo 2 | 9 Do | 9 Do | 9 So Ostern | 9 Di | 9 Fr |
| 10 Di | 10 Fr | 10 Fr | 10 Mo Ostermontag 15 | 10 Mi | 10 Sa |
| 11 Mi | 11 Sa | 11 Sa P 10300 I NK 10400 | 11 Di | 11 Do | 11 So |
| 12 Do | 12 So | 12 So P 10300 I K 10300 I | 12 Mi | 12 Fr | 12 Mo 24 |
| 13 Fr | 13 Mo | 13 Mo B 20200 11 | 13 Do | 13 Sa | 13 Di |
| 14 Sa P 50200 NK 50300 | 14 Di | 14 Di | 14 Fr | 14 So Muttertag | 14 Mi |
| 15 So K 50200 | 15 Mi | 15 Mi | 15 Sa | 15 Mo 20 | 15 Do |
| 16 Mo B 50100 3 | 16 Do | 16 Do | 16 So | 16 Di | 16 Fr |
| 17 Di | 17 Fr | 17 Fr | 17 Mo B 40100 16 | 17 Mi | 17 Sa |
| 18 Mi | 18 Sa | 18 Sa P 10300 II K 10300 II | 18 Di | 18 Do Christi Himmelfahrt | 18 So |
| 19 Do | 19 So | 19 So | 19 Mi | 19 Fr 25 | 19 Mo |
| 20 Fr | 20 Mo Rosenmontag 8 | 20 Mo 12 | 20 Do | 20 Sa | 20 Di |
| 21 Sa P 30200 NK 30400 | 21 Di | 21 Di | 21 Fr NK 50100 | 21 So | 21 Mi |
| 22 So K 30200 | 22 Mi | 22 Mi | 22 Sa | 22 Mo 21 | 22 Do |
| 23 Mo B 30100 4 | 23 Do | 23 Do | 23 So | 23 Di | 23 Fr |
| 24 Di | 24 Fr | 24 Fr | 24 Mo 17 | 24 Mi | 24 Sa |
| 25 Mi | 25 Sa P 50100 NK 50200 | 25 Sa | 25 Di | 25 Do | 25 So |
| 26 Do | 26 So K 50100 | 26 So Beginn der Sommerzeit | 26 Mi | 26 Fr | 26 Mo 26 |
| 27 Fr NK 10100 | 27 Mo 9 | 27 Mo 13 | 27 Do | 27 Sa | 27 Di |
| 28 Sa P 10400 NK 10200 | 28 Di | 28 Di | 28 Fr | 28 So Pfingsten | 28 Mi |
| 29 So K 10400 | | 29 Mi | 29 Sa P 20200 NK 10300 | 29 Mo Pfingstmontag 22 | 29 Do |
| 30 Mo B 10300 I 5 | | 30 Do | 30 So K 20200 | 30 Di | 30 Fr |
| 31 Di | | 31 Fr | | 31 Mi | |

Legende:
 B Beginn des Modulzeitraums
 P Präsenzveranstaltung
 K Klausurtermin
 NK Nachklausurtermin

sechste Kohorte (Beginn WS 2020/2021)
 siebte Kohorte (Beginn WS 2021/2022)
 achte Kohorte (Beginn WS 2022/2023)

Data Science - Kalender 2023/24

| Juli 2023 | August 2023 | September 2023 | Oktober 2023 | November 2023 | Dezember 2023 |
|-----------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1 Sa | 1 Di | 1 Fr | 1 So | 1 Mi Allerheiligen | 1 Fr |
| 2 So | 2 Mi | 2 Sa | 2 Mo 40 | 2 Do | 2 Sa P 50300 NK 50400 |
| 3 Mo 27 | 3 Do | 3 So | 3 Di Tag der Dt. Einheit | 3 Fr | 3 So K 50300 |
| 4 Di | 4 Fr | 4 Mo 36 | 4 Mi | 4 Sa | 4 Mo B 50200 49 |
| 5 Mi | 5 Sa | 5 Di | 5 Do | 5 So | 5 Di |
| 6 Do | 6 So | 6 Mi P 40100 | 6 Fr | 6 Mo B 10200 45 | 6 Mi |
| 7 Fr | 7 Mo 32 | 7 Do | 7 Sa | 7 Di | 7 Do |
| 8 Sa P 20300 NK 20100 | 8 Di | 8 Fr | 8 So | 8 Mi | 8 Fr |
| 9 So K 20300 | 9 Mi | 9 Sa P 20400 K 20400 | 9 Mo 41 | 9 Do | 9 Sa |
| 10 Mo B 20400 28 | 10 Do | 10 So P 20400 NK 20300 | 10 Di | 10 Fr | 10 So |
| 11 Di | 11 Fr | 11 Mo B 50400 B 30300 37 | 11 Mi | 11 Sa | 11 Mo 50 |
| 12 Mi | 12 Sa | 12 Di | 12 Do | 12 So | 12 Di |
| 13 Do | 13 So | 13 Mi | 13 Fr | 13 Mo 46 | 13 Mi |
| 14 Fr | 14 Mo 33 | 14 Do | 14 Sa P 30300 NK 20400 | 14 Di | 14 Do |
| 15 Sa | 15 Di | 15 Fr | 15 So K 30300 | 15 Mi | 15 Fr |
| 16 So | 16 Mi | 16 Sa | 16 Mo B 30400 42 | 16 Do | 16 Sa P 10200 K 10100 |
| 17 Mo 29 | 17 Do | 17 So | 17 Di | 17 Fr | 17 So K 10200 |
| 18 Di | 18 Fr | 18 Mo 38 | 18 Mi | 18 Sa | 18 Mo B 10400 51 |
| 19 Mi | 19 Sa | 19 Di | 19 Do | 19 So | 19 Di |
| 20 Do | 20 So | 20 Mi | 20 Fr | 20 Mo 47 | 20 Mi |
| 21 Fr | 21 Mo 34 | 21 Do | 21 Sa P 50400 K 50400 | 21 Di | 21 Do |
| 22 Sa | 22 Di | 22 Fr Kick-Off | 22 So | 22 Mi | 22 Fr |
| 23 So | 23 Mi | 23 Sa P 10100 | 23 Mo B 50300 43 | 23 Do | 23 Sa |
| 24 Mo 30 | 24 Do | 24 So | 24 Di | 24 Fr | 24 So Heiligabend |
| 25 Di | 25 Fr | 25 Mo 39 | 25 Mi | 25 Sa P 30400 NK 30300 | 25 Mo 1. Weihnachtstag 52 |
| 26 Mi | 26 Sa | 26 Di | 26 Do | 26 So K 30400 | 26 Di 2. Weihnachtstag |
| 27 Do | 27 So | 27 Mi | 27 Fr | 27 Mo B 30200 48 | 27 Mi |
| 28 Fr | 28 Mo 35 | 28 Do | 28 Sa | 28 Di | 28 Do |
| 29 Sa | 29 Di | 29 Fr | 29 So Ende der Sommerzeit | 29 Mi | 29 Fr |
| 30 So | 30 Mi | 30 Sa | 30 Mo 44 | 30 Do | 30 Sa |
| 31 Mo 31 | 31 Do | | 31 Di Reformationstag | | 31 So Silvester |

Legende:
 B Beginn des Modulzeitraums
 P Präsenzveranstaltung
 K Klausurtermin
 NK Nachklausurtermin

■ siebte Kohorte (Beginn WS 2021/2022)
 ■ achte Kohorte (Beginn WS 2022/2023)
 ■ neunte Kohorte (Beginn WS 2023/2024)

Data Science - Kalender 2023/24

| Januar 2024 | Februar 2024 | März 2024 | April 2024 | Mai 2024 | Juni 2024 |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1 Mo Neujahr | 1 Do | 1 Fr | 1 Mo Ostermontag | 1 Mi Tag der Arbeit | 1 Sa P 20100 NK 20200 |
| 2 Di | 2 Fr | 2 Sa P 30100 NK 30200 | 2 Di | 2 Do | 2 So P 20100 K 20100 |
| 3 Mi | 3 Sa | 3 So | 3 Mi | 3 Fr | 3 Mo B 20300 23 |
| 4 Do | 4 So | 4 Mo 10 | 4 Do | 4 Sa | 4 Di |
| 5 Fr | 5 Mo B 10300 II | 5 Di | 5 Fr | 5 So | 5 Mi |
| 6 Sa Heilige Drei Könige | 6 Di | 6 Mi | 6 Sa | 6 Mo 19 | 6 Do |
| 7 So | 7 Mi | 7 Do | 7 So | 7 Di | 7 Fr |
| 8 Mo 2 | 8 Do | 8 Fr | 8 Mo 15 | 8 Mi | 8 Sa |
| 9 Di | 9 Fr | 9 Sa P 10300 I NK 10400 | 9 Di | 9 Do Christi Himmelfahrt | 9 So |
| 10 Mi | 10 Sa | 10 So P 10300 I K 10300 I | 10 Mi | 10 Fr | 10 Mo 24 |
| 11 Do | 11 So | 11 Mo B 20200 11 | 11 Do | 11 Sa | 11 Di |
| 12 Fr | 12 Mo Rosenmontag | 12 Di | 12 Fr | 12 So Muttertag | 12 Mi |
| 13 Sa P 50200 NK 50300 | 13 Di | 13 Mi | 13 Sa | 13 Mo 20 | 13 Do |
| 14 So P 50200 K 50200 | 14 Mi | 14 Do | 14 So | 14 Di | 14 Fr |
| 15 Mo B 50100 | 15 Do | 15 Fr | 15 Mo B 40100 16 | 15 Mi | 15 Sa |
| 16 Di | 16 Fr | 16 Sa P 10300 II K 10300 II | 16 Di | 16 Do | 16 So |
| 17 Mi | 17 Sa | 17 So | 17 Mi | 17 Fr | 17 Mo 25 |
| 18 Do | 18 So | 18 Mo 12 | 18 Do | 18 Sa | 18 Di |
| 19 Fr | 19 Mo | 19 Di | 19 Fr NK 50100 | 19 So Pfingsten | 19 Mi |
| 20 Sa P 30200 NK 30400 | 20 Di | 20 Mi | 20 Sa | 20 Mo Pfingstmontag | 20 Do |
| 21 So P 30200 K 30200 | 21 Mi | 21 Do | 21 So | 21 Di | 21 Fr |
| 22 Mo B 30100 | 22 Do | 22 Fr | 22 Mo 17 | 22 Mi | 22 Sa |
| 23 Di | 23 Fr | 23 Sa | 23 Di | 23 Do | 23 So |
| 24 Mi | 24 Sa P 50100 NK 50200 | 24 So | 24 Mi | 24 Fr | 24 Mo 26 |
| 25 Do | 25 So P 50100 K 50100 | 25 Mo 13 | 25 Do | 25 Sa | 25 Di |
| 26 Fr NK 10100 | 26 Mo | 26 Di | 26 Fr | 26 So | 26 Mi |
| 27 Sa P 10400 NK 10200 | 27 Di | 27 Mi | 27 Sa P 20200 NK 10300 | 27 Mo 22 | 27 Do |
| 28 So P 10400 K 10400 | 28 Mi | 28 Do | 28 So P 20200 K 20200 | 28 Di | 28 Fr |
| 29 Mo B 10300 I | 29 Do | 29 Fr Karfreitag | 29 Mo B 20100 18 | 29 Mi | 29 Sa |
| 30 Di | | 30 Sa | 30 Di | 30 Do Fronleichnam | 30 So |
| 31 Mi | | 31 So Beginn der Sommerzeit | | 31 Fr | |

Legende:
 B Beginn des Modulzeitraums
 P Präsenzveranstaltung
 K Klausurtermin
 NK Nachklausurtermin

■ siebte Kohorte (Beginn WS 2021/2022)
 ■ achte Kohorte (Beginn WS 2022/2023)
 ■ neunte Kohorte (Beginn WS 2023/2024)