

## Studienplan für das spezialisierte Masterstudium Data Science

### Zulassung

1. Inhaberinnen bzw. Inhaber eines Bachelorabschlusses einer schweizerischen universitären Hochschule in den Studienrichtungen Informatik, Mathematik oder Rechnergestützte Wissenschaften werden ohne Auflagen/Bedingungen zugelassen, sofern folgende Nachweise erbracht sind:
  - Kenntnisse in Mathematik und Informatik im Umfang von mind. 75 Kreditpunkten (KP), davon:
    - Analysis und Lineare Algebra (mind. 20 KP)
    - Numerik (mind. 4 KP)
    - Wahrscheinlichkeit und Statistik (mind. 8 KP)
    - Programmieren (mind. 12 KP)
    - Algorithmen und Datenstrukturen (mind. 6 KP)
    - Datenbanken (mind. 4 KP)
    - Wissenschaftliches Rechnen / Mustererkennung / Maschinelles Lernen (mind. 6 KP)
    - Wissenschaftliche Kommunikation (mind. 3 KP)
2. Zusätzlich ist folgende Voraussetzung zu erfüllen:  
Der für die Zulassung relevante Bachelorabschluss muss einen Notendurchschnitt von mind. 5 / ungerundet (Schweizerisches Notensystem 1–6, 6 = max. / 4 = pass) aufweisen.
3. Bei allen anderen Bachelorabschlüssen einer anerkannten Hochschule wird von der Unterrichtskommission die Gleichwertigkeit zu den erforderlichen Kenntnissen in Mathematik und Informatik inhaltlich überprüft, wobei die Bachelorstudien Computer Science und Mathematik der Universität Basel die Referenz sind.
4. Bei Bachelorabschlüssen, die keine Note oder keinen Notendurchschnitt aufweisen, wird die Gleichwertigkeit des Grades zum Notendurchschnitt von mind. 5 / ungerundet (Schweizerisches Notensystem 1–6, 6 = max. / 4 = pass) von der Unterrichtskommission überprüft.

### Unterrichtssprache

Die Unterrichtssprache ist Englisch.

### Studienaufbau und -struktur

Bestehen des Masterstudiums, KP		Module
<b>64 KP, davon</b>	<b>mind. 18 KP</b>	Mathematical Foundations
	<b>mind. 18 KP</b>	Machine Learning Foundations
	<b>mind. 18 KP</b>	Systems Foundations
<b>20 KP</b>		Electives in Data Science
<b>6 KP</b>		Preparation Master Thesis
<b>30 KP</b>		Master Thesis
<b>120 KP</b>		Masterstudiengang



In den drei Modulen «Mathematical Foundations», «Machine Learning Foundations» und «Systems Foundations» gibt es jeweils mindestens eine Pflichtveranstaltung, die mit einer Note bewertet wird. Lehrveranstaltungen aus dem Modul «Electives in Data Science» werden im Vorlesungsverzeichnis aufgelistet.

#### *Notenberechnung*

Die Modulnoten errechnen sich aus dem nach Kreditpunkten gewichteten Durchschnitt der benoteten Leistungsüberprüfungen des jeweiligen Moduls.

Die Masternote errechnet sich aus dem Durchschnitt der Modulnoten «Mathematical Foundations» (Gewicht  $\frac{1}{6}$ ), «Machine Learning Foundations» (Gewicht  $\frac{1}{6}$ ), «Systems Foundations» (Gewicht  $\frac{1}{6}$ ), sowie «Master Thesis» (Gewicht  $\frac{3}{6}$ ).

#### *Vorbereitung Masterarbeit («Preparation Master Thesis»)*

Die Vorbereitung zur Masterarbeit wird von einer bzw. einem oder zwei Dozierenden aus dem Bereich Data Science oder den Anwendungen von Data Science betreut. Mindestens eine der verantwortlichen Personen muss ein Mitglied der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät sein (habilitiert oder gleichwertig qualifiziert). Thema, Form, Umfang und Ende der Vorbereitung zur Masterarbeit sowie allfällige Überarbeitungsmöglichkeiten werden von der bzw. dem jeweils verantwortlichen Dozierenden in Absprache mit dem bzw. der Studierenden festgelegt und in einem Studienvertrag dokumentiert, welcher von der Dozentin bzw. dem Dozenten, den Studierenden sowie von der bzw. dem Vorsitzenden der Unterrichtskommission vor Beginn der Vorbereitung zur Masterarbeit genehmigt wird. Die Vorbereitung zur Masterarbeit wird von der jeweils verantwortlichen Dozentin bzw. dem verantwortlichen Dozenten beurteilt.

#### *Masterarbeit («Master Thesis»)*

Die Masterarbeit wird zu einem Thema über Methoden von Data Science oder deren Anwendung angefertigt. Die Masterarbeit kann erst begonnen werden, nachdem allfällige Auflagen erfüllt, die Vorbereitung zur Masterarbeit erfolgreich abgeschlossen, sowie mind. 76 KP aus den Modulen «Mathematical Foundations», «Machine Learning Foundations», «Systems Foundations» und «Electives in Data Science» erworben sind. Die Masterarbeit, inklusive der schriftlichen Ausarbeitung, die in elektronischer Form abgegeben wird, dauert 6 Monate. Im Anschluss präsentieren die Studierenden ihre Masterarbeit in einem hochschulöffentlichen Vortrag von 30 Minuten Dauer. Voraussetzung für die Präsentation ist der Erwerb aller 84 KP aus den Modulen «Mathematical Foundations», «Machine Learning Foundations», «Systems Foundations» und «Electives in Data Science». Die Bewertung der Masterarbeit erfolgt durch die betreuenden Dozierenden gemeinsam mit einer Note.

#### *Zuständige Unterrichtskommission*

##### Data Science

Die Unterrichtskommission setzt sich zusammen aus drei Dozierenden des Departements Mathematik und Informatik, davon mindestens jeweils eine Person aus dem Fachbereich Mathematik und dem Fachbereich Informatik, einer Vertreterin bzw. einem Vertreter der Assistierenden des Departements Mathematik und Informatik, einer Studierendenvertreterin bzw. einem Studierendenvertreter sowie der Studiengangkoordinatorin bzw. dem Studiengangkoordinator. Die Unterrichtskommission kann die Tagesgeschäfte an die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden delegieren.

#### *Schlussbestimmung*

Dieser Studienplan tritt am 1. August 2022 in Kraft. Er gilt für alle Studierenden, die das spezialisierte Masterstudium Data Science am 1. August 2022 oder später beginnen.

Erlass vom 16. November 2021, Genehmigung Rektorat 23. November 2021