

# **Studien- und Prüfungsordnung für das Masterstudium im Fach *Data Science* an der Universität Potsdam**

**Vom 13. Dezember 2017**

Der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam hat auf der Grundlage des §§ 19 Abs. 1, 22 Abs. 1-2, i.V.m. § 72 Abs. 2 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) vom 28. April 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 18]), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 1. Juli 2015 (GVBl.I/15 [Nr. 18]) in Verbindung mit der Verordnung über die Gestaltung von Prüfungsordnungen zur Gewährleistung der Gleichwertigkeit von Studium, Prüfungen und Abschlüssen (Hochschulprüfungsverordnung - HSPV) vom 4. März 2015 (GVBl.II/15, [Nr. 12]) und mit Art. 21 Abs. 2 Nr. 1 der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 17. Dezember 2009 (AmBek. UP Nr. 4/2010 S. 60) in der Fassung der Dritten Satzung zur Änderung der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 22. April 2015 (AmBek. UP Nr. 6/2015 S. 235) und § 1 Abs. 2 der Neufassung der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die nicht lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam vom 30. Januar 2013 (BAMA-O) (AmBek. UP Nr. 3/2013 S. 35), zuletzt geändert am 24. Februar 2016 (AmBek. UP Nr. 7/2016 S. 560), am 13. Dezember 2017 folgende Satzung beschlossen:<sup>1</sup>

## **Inhalt**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Abschlussgrad
- § 3 Ziele des Masterstudiums
- § 4 Dauer und Gliederung des Masterstudiums
- § 5 Module und Studienverlauf
- § 6 Masterarbeit
- § 7 Freiversuch
- § 8 Aufenthalt im Ausland
- § 9 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen

Anhang 1: Modulkatalog

Anhang 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

## **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Diese Ordnung gilt für das Masterstudium im Fach *Data Science* an der Universität Potsdam. Sie ergänzt als fachspezifische Ordnung die Neufassung der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die nicht lehramtsbezogenen Bachelor-

und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam vom (BAMA-O).

(2) Bei Widersprüchen zwischen dieser Ordnung und der BAMA-O gehen die Bestimmungen der BAMA-O den Bestimmungen dieser Ordnung vor.

(3) Das Masterstudium ist für ein Teilzeitstudium geeignet. Ein Teilzeitstudium setzt die Beratung bei der Fachstudienberatung voraus, mit dem Ziel, einen individuellen Studienplan zu erstellen. Ein Nachweis über die Beratung ist dem Antrag auf Teilzeitstudium nach § 3 der Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums an der Universität Potsdam (Teilzeitordnung) beizulegen. Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Teilzeitordnung.

## **§ 2 Abschlussgrad**

Nach Erwerb der erforderlichen Leistungspunkte und nach Vorlage der Graduierungsvoraussetzungen verleiht die Universität Potsdam durch die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät den Grad eines „Master of Science“, abgekürzt „M.Sc.“.

## **§ 3 Ziele des Masterstudiums**

(1) Im forschungsorientierten Masterstudium *Data Science* werden im Bachelorstudiengang erworbene fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden vertieft und erweitert. Die Studierenden:

- erlangen im Bereich *Data Science* die Qualifikation für wissenschaftliche Arbeit sowie für Entwicklungs- und Führungsaufgaben in Unternehmen,
- entwickeln vertieftes Wissen und Verständnis der Gebiete maschinelles Lernen, Statistik, Datenassimilation und naturwissenschaftliche Modellbildung, Business Analytics sowie Software Engineering und Informationsinfrastrukturen; sie sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen dieser Gebiete zu definieren und zu interpretieren,
- können auf der Grundlage ihres Wissens und Verstehens eigenständige Ideen für die Definition von Forschungsfragen oder zur Lösung anwendungsorientierter Probleme entwickeln und verfolgen; sie verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neusten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen,
- können ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Thema *Data Science* stehen,
- können Wissen integrieren und mit Komplexi-

<sup>1</sup> Genehmigt durch den Präsidenten der Universität Potsdam am 15. Februar 2018.

tät umgehen; auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen, die sich aus der Anwendung ihres Wissens und aus ihren Entscheidungen ergeben. Sie können sich selbständig neues Wissen und Können aneignen und weitgehend selbstgesteuert eigenständige forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchzuführen,

- können auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien ihre Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise vermitteln, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau austauschen und in einem Team herausgehobene Verantwortung übernehmen.

#### § 4 Dauer und Gliederung des Masterstudiums

Das konsekutive und forschungsorientierte Masterstudium *Data Science* wird an der Universität Potsdam als Ein-Fach-Studium mit einer Regelstudienzeit (Vollzeitstudium) von vier Semestern und 120 Leistungspunkten angeboten.

#### § 5 Module und Studienverlauf

(1) Das Masterstudium *Data Science* setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

Masterstudium		
Modulkurzbezeichnung	Name des Moduls	LP
I Pflichtmodule/Core modules (48 LP)		
INF-DS-C1	Machine Learning	9
MAT-VMD837	Statistical Data Analysis	9
MAT-VMD838	Bayesian Inference and Data Assimilation	9
INF-DS-C2	Data Infrastructures and Software Engineering	6
INF-DS-C3	Data Science and Business Analytics	9
INF-DS-C4	Applied Data Science	6
II Wahlpflichtmodule/Elective Modules (42 LP)		
1. Research module (12 bzw. 15 LP) Es muss genau eines der Module INF-DS-RMA und INF-DS-RMB gewählt werden.		
INF-DSRMA	Research module A	12
INF-DSRMB	Research module B	15

2. Aufbaumodule (27 bzw. 30 LP) Neben dem Research module sind weitere Wahlpflichtmodule/Aufbaumodule im Umfang von 27 bzw. 30 LP zu wählen. Folgende Kombinationsmöglichkeiten bestehen: a) INF-DSRMA Research Module A und - 5 Module à 6 LP oder - 2 Module à 9 LP und 2 Module à 6 LP oder - INF-DSAM11 und 3 Module à 6 LP oder - INF-DSAM11 und 2 Module à 9 LP oder b) INF-DSRMB Research Module B und - 1 Modul à 9 LP und 3 Module à 6 LP oder - 3 Module à 9 LP oder - INF-DSAM11 und 1 Modul à 9 LP und 1 Modul à 6 LP. Es kann jeweils nur eine der „A“- bzw. „B“-Varianten gewählt werden.		
INF-DSAM1A	Advanced Machine Learning A	9
INF-DSAM1B	Advanced Machine Learning B	6
MAT-DSAM2A	Advanced Statistical Data Analysis A	9
MAT-DSAM2B	Advanced Statistical Data Analysis B	6
MAT-DSAM3A	Advanced Data Assimilations and Modeling A	9
MAT-DSAM3B	Advanced Data Assimilation and Modeling B	6
INF-DSAM4A	Advanced Infrastructures and Software Engineering A	6
INF-DSAM4B	Advanced Infrastructures and Software Engineering B	6
INF-DSAM5A	Advanced Business Analytics A	9
INF-DSAM5B	Advanced Business Analytics B	6
INF-DSAM6A	Advanced Applied Data Science A	9
INF-DSAM6B	Advanced Applied Data Science B	6
INF-DSAM7	Computer Engineering for Big Data	6
MAT-DSAM8A	Mathematical Foundations of Data Science A	9
MAT-DSAM8B	Mathematical Foundations of Data Science B	6
INF-DSAM9	Computational Foundations of Data Science	6
INF-DSAM10	Research Data Management, Law, and Ethics	6
INF-DSAM11	Applied Data Science Internship	12
BM3	Advanced Problem Solving Techniques	9

**3. Brückenmodule (6 bzw. 12 LP)**

Der Prüfungsausschuss kann gem. § 3 ZulO Data Science Studierende bei der Zulassung zum Masterstudium verpflichten, ein (6 LP) oder zwei (2x6 LP) der mit einem Stern („\*“) gekennzeichneten Brückenmodule FM2 und MAT-DSBM1 anstelle von Aufbauomodulen im Umfang von 6 oder 12 LP zu absolvieren, wenn der in diesen Brückenmodul zu vermittelnde Inhalt nicht Bestandteil des für das Studium qualifizierenden Abschlusses war. Brückenmodule können nur nach Beschluss des Prüfungsausschusses bei Zulassung zum Studium belegt werden. Im Wahlpflichtbereich reduziert sich damit die Anzahl der frei zu wählenden Aufbauomodule um 6 bzw. 12 LP.

*FM2	Foundations of Computer Science	6
*MAT-DSBM1	Foundations of Stochastics	6
Summe der LP der zu absolvierenden Brücken-, Pflicht- und Wahlpflichtmodule		90
III. Abschlussarbeit		30

(2) Die Lehr- und Prüfungssprache im Studiengang ist Englisch. Module werden in englischer Sprache angeboten.

(3) Die Beschreibungen der in den Absatz 1 genannten Module sind im Modulkatalog in Anhang 1 zu dieser Ordnung aufgeführt.

(4) Exemplarische Studienverlaufspläne für das Masterstudium sind in Anhang 2 zu dieser Ordnung aufgeführt.

**§ 6 Masterarbeit**

(1) Sobald die bzw. der Studierende den erfolgreichen Abschluss von Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 75 Prozent der Gesamtzahl der im Studiengang zu absolvierenden Leistungspunkte abzüglich der Leistungspunkte für die Abschlussarbeit nachweist (72 Leistungspunkte) und die Pflichtmodule erfolgreich abgeschlossen hat, hat die bzw. der Studierende Anspruch auf die unverzügliche Vergabe eines Themas für die Masterarbeit.

(2) Die Masterarbeit hat inklusive der Disputation einen Umfang von 30 Leistungspunkten.

**§ 7 Freiversuch**

Innerhalb der Regelstudienzeit kann im Masterstudium *Data Science* ein Freiversuch in Anspruch genommen werden. Im Übrigen gilt § 13 BAMA-O.

**§ 8 Aufenthalt im Ausland**

Ein Auslandsaufenthalt während des Studiums wird ausdrücklich empfohlen. Besonders geeignet dazu sind das dritte und vierte Fachsemester.

**§ 9 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Ordnung tritt am 1. Oktober 2018 in Kraft.

(2) Diese Ordnung gilt für alle Studierenden, die nach dem In-Kraft-Treten dieser Ordnung im Masterstudiengang *Data Science* an der Universität Potsdam immatrikuliert werden.

**Anhang 1: Modulkatalog**

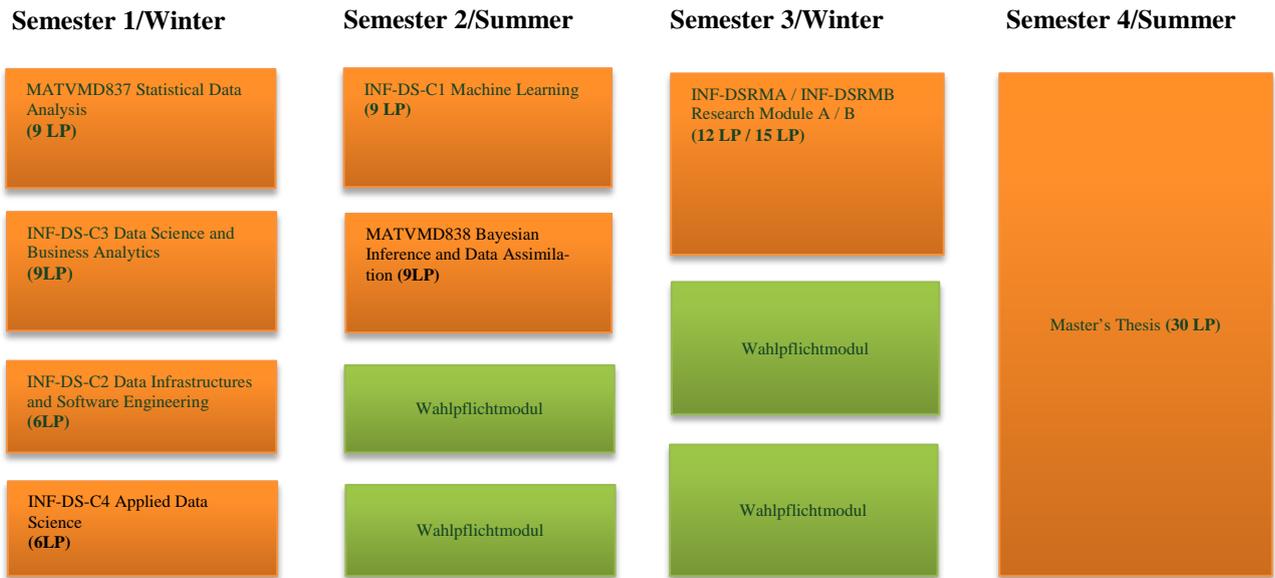
Die Beschreibungen der in § 5 Abs. 1 sowie in den folgenden Tabellen aufgeführten Modulen des Studiengangs regelt die Satzung für den Modulkatalog der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zur Ergänzung der Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam (MK MNF) mit Ausnahme der Module INF-DSAM5A und INF-DSAM5B, die Satzung für den Modulkatalog der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät zur Ergänzung der Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam (MK WiSo) regelt. Ergänzende Regelungen bzw. Abweichungen von den Regelungen der MK MNF sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Modulübersicht:

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>	<b>PM/ WPM</b>	<b>Zugangsvoraussetzung</b>
MAT-DSBM1	Foundations of Stochastics	6	PM	Festlegung des Prüfungsausschusses nach StO § 5 Abs. 1
FM2	Foundations of Computer Science	6	PM	Festlegung des Prüfungsausschusses nach StO § 5 Abs. 1
INF-DS-C1	Machine Learning	9	PM	Keine
INF-DS-C2	Data Infrastructures and Software Engineering	6	PM	Keine
INF-DS-C3	Data Science and Business Analytics	9	PM	Keine
INF-DS-C4	Applied Data Science	6	PM	Keine
MATVMD837	Statistical Data Analysis	9	PM	Keine
MATVMD838	Bayesian Inference and Data Assimilation	9	PM	Keine
INF-DSRMA	Research Module A	12	WPM	Keine
INF-DSRMB	Research Module B	15	WPM	Keine
INF-DSAM1A	Advanced Machine Learning A	9	WPM	Empfohlen: INF-DS-C1
INF-DSAM1B	Advanced Machine Learning B	6	WPM	Empfohlen: INF-DS-C1
MAT-DSAM2A	Advanced Statistical Data Analysis A	9	WPM	Empfohlen: MATVMD837
MAT-DSAM2B	Advanced Statistical Data Analysis B	6	WPM	Empfohlen: MATVMD837
MAT-DSAM3A	Advanced Data Assimilation and Modeling A	9	WPM	Keine
MAT-DSAM3B	Advanced Data Assimilation and Modeling B	6	WPM	Keine
INF-DSAM4A	Advanced Infrastructures and Software Engineering A	6	WPM	Empfohlen: INF-DS-C2
INF-DSAM4B	Advanced Infrastructures and Software Engineering B	6	WPM	Empfohlen: INF-DS-C2
INF-DSAM5A	Advanced Business Analytics A	9	WPM	Empfohlen: INF-DS-C3
INF-DSAM5B	Advanced Business Analytics B	6	WPM	Empfohlen: INF-DS-C3
INF-DSAM6A	Advanced Applied Data Science A	9	WPM	Empfohlen: INF-DS-C4
INF-DSAM6B	Advanced Applied Data Science B	6	WPM	Empfohlen: INF-DS-C4
INF-DSAM7	Computer Engineering for Big Data	6	WPM	Keine
MAT-DSAM8A	Mathematical Foundations of Data Science A	9	WPM	Keine
MAT-DSAM8B	Mathematical Foundations of Data Science B	6	WPM	Keine
INF-DSAM9	Computational Foundations of Data Science	6	WPM	Keine
INF-DSAM10	Research Data Management, Law, and Ethics	6	WPM	Keine
INF-DSAM11	Applied Data Science Internship	12	WPM	Keine
BM3	Advanced Problem Solving Techniques	9	WPM	Keine

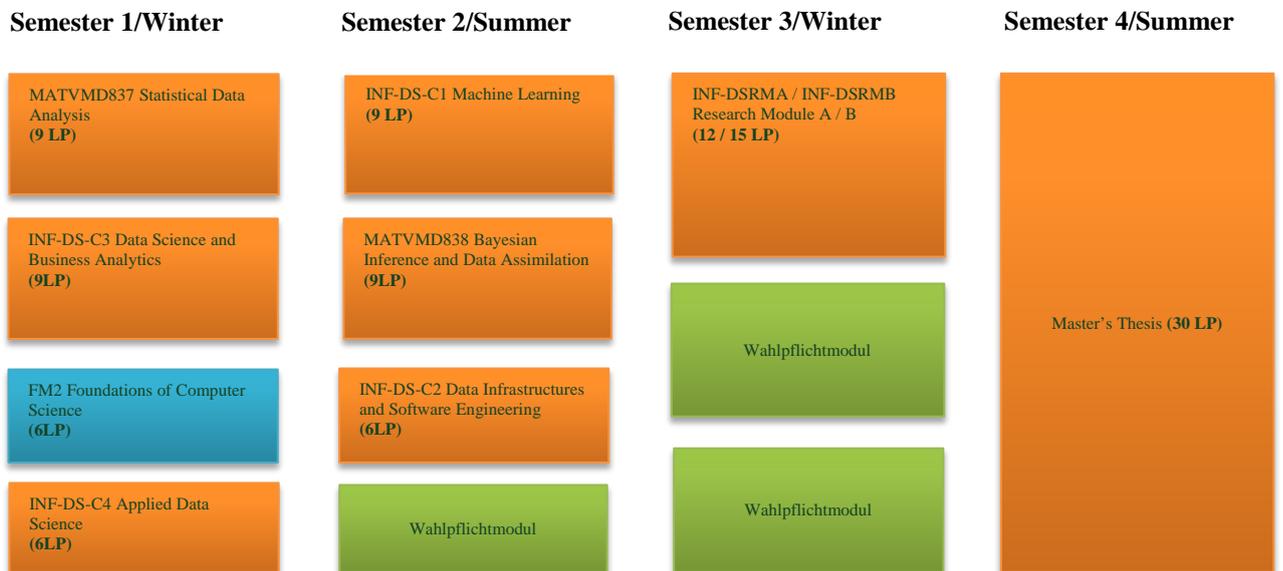
LP = Anzahl der Leistungspunkte, PM = Pflichtmodul, WPM = Wahlpflichtmodul

## Anhang 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan



orange = Pflichtmodul, grün = Wahlpflichtmodul, blau = Brückenmodul

Beispielhafter Studienverlaufsplan ohne Brückenmodule (beispielsweise Absolventen des Bachelorstudiengangs Mathematik mit dem Nebenfach Informatik oder Informatik mit dem Nebenfach Mathematik)



orange = Pflichtmodul, grün = Wahlpflichtmodul, blau = Brückenmodul

Beispielhafter Studienverlaufsplan für Absolventen eines mathematischen oder naturwissenschaftlichen Bachelorstudiengangs

**Semester 1/Winter**

INF-DS-C3 Data Science and Business Analytics (9LP)

FM2 Foundations of Computer Stochastics (6LP)

INF-DS-C2 Data Infrastructures and Software Engineering (6LP)

INF-DS-C4 Applied Data Science (6LP)

**Semester 2/Summer**

INF-DS-C1 Machine Learning (9 LP)

MATVMD838 Bayesian Inference and Data Assimilation (9LP)

Wahlpflichtmodul

Wahlpflichtmodul

**Semester 3/Winter**

MATVMD837 Statistical Data Analysis (9 LP)

INF-DSRMA / INF-DSRMB Research Module A / B (12 / 15 LP)

Wahlpflichtmodul

**Semester 4/Summer**

Master's Thesis (30 LP)

orange = Pflichtmodul, grün = Wahlpflichtmodul, blau = Brückenmodul

Beispielhafter Studienverlaufsplan für Absolventen eines Informatik-Bachelorstudiengangs