

# Studien- und Prüfungsordnung (SPO)

## BSc in Computational and Data Science (Weisung)

Ausgabestelle: Hochschulleitung (HSL)  
Geltungsbereich: Studiengang  
Klassifizierung: Nicht klassifiziert  
Version: V01.00  
Ausgabedatum: 21.05.2021

### Gestützt

auf das Rahmenreglement für die Studien- und Prüfungsordnungen vom 23. Juni 2020, Art. 1 Abs. 3.

---

### I. Allgemeine Bestimmungen

Art. 1  
*Gegenstand und Geltungsbereich*

<sup>1</sup> Diese Studien- und Prüfungsordnung (SPO) regelt ergänzend zum Rahmenreglement für die Studien- und Prüfungsordnungen den BSc in Computational and Data Science.

### II. Zulassung und Immatrikulation

Art. 2  
*Zulassung*

<sup>1</sup> Es gelten die Bestimmungen der Weisung zur Zulassung für Bachelorstudiengänge.

<sup>2</sup> In Präzisierung des Rahmenreglements Art. 3 Abs. 2 werden Personen mit folgender Maturität sowie Arbeitswelterfahrung zum Bachelorstudium zugelassen:

- Inhaberinnen und Inhaber einer eidgenössisch anerkannten Berufsmaturität in Verbindung mit einer beruflichen Grundausbildung in einem informatiknahen, technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich.
- Inhaberinnen und Inhaber einer eidgenössisch anerkannten kaufmännischen Berufsmaturität, sofern sie bis zum Zeitpunkt der Studienaufnahme eine einjährige, einschlägige Berufspraxis in einem informatiknahen, technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich nachweisen können.
- Inhaberinnen und Inhaber einer eidgenössischen oder eidgenössisch anerkannten gymnasialen Maturität oder Fachmaturität, sofern sie bis zum Zeitpunkt der Studienaufnahme eine einjährige, einschlägige Berufspraxis in einem informatiknahen, technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich nachweisen können.

- d) Inhaberinnen und Inhaber der Berufsmaturität einer Informatikmittelschule in Verbindung mit einer einjährigen, einschlägigen Berufspraxis (e.g. Praktikum während der Informatikmittelschule) in einem informatiknahen, technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich
- e) Bei fehlender einjähriger Berufspraxis besteht für Inhaberinnen und Inhaber einer eidgenössisch anerkannten gymnasialen Maturität die Möglichkeit, einen Antrag auf die Zulassung zum Bachelorstudium mit integrierter Praxis (PiBS) zu stellen.

Art. 3

*Zulassungsbeschränkung*

Art. 4

*Anrechnung bereits erbrachter Studienleistungen*

- <sup>1</sup> Für den Studiengang gibt es keine Zulassungsbeschränkung.
- <sup>1</sup> Für die Anrechnung von bereits erbrachten Studienleistungen gilt die Weisung zur Zulassung für Bachelorstudiengänge.
- <sup>2</sup> Für andere Anrechnungen von bereits erbrachten Studienleistungen gilt:
  - a) Eine Anrechnung von Modulen kann erfolgen, wenn in einem vorhergehenden Studium Module mit ähnlichem Inhalt und Leistungsumfang belegt und bestanden wurden.
  - b) Über die Anrechnung entscheidet die Studienleiterin, der Studienleiter.
- <sup>3</sup> Der Antrag auf Anrechnung bereits vor Studienbeginn erworbener ECTS-Punkte oder Äquivalenz-Leistungen hat jeweils bis spätestens 10 Arbeitstage nach Semesterbeginn zu erfolgen.
- <sup>4</sup> Die Anerkennung von Sprachzertifikaten regelt die Richtlinie für Fremdsprachen Computational and Data Science.

Art. 5

*Studiengangsspezifische Zusatzkosten*

- <sup>1</sup> Für Anschaffungen im Zusammenhang mit dem Studium fallen weitere Kosten an.
  - a) Leistungsfähiges Notebook
  - b) Fachspezifische Software
  - c) Lehrmittel
- <sup>2</sup> Für Exkursionen und Firmenbesuche fallen weitere Kosten an.

#### IV. Studium

Art. 6

*Struktur des Studiums*

- <sup>1</sup> Das Studium wird als Vollzeit- und Teilzeitstudium angeboten.
- <sup>2</sup> Der Studienort ist Chur, einzelne Lehrveranstaltungen können auch an anderen Orten stattfinden.

Art. 7

*Curriculum*

- <sup>1</sup> Das Curriculum ist dem Anhang zu entnehmen.
- <sup>2</sup> Der jahrgangsspezifische Studienkalender ist für die Studierenden einsehbar.
- <sup>3</sup> Änderungen im Curriculum und Studienplan bleiben vorbehalten.
- <sup>4</sup> Das Studium setzt sich zusammen aus Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen und Wahlmodulen
- <sup>5</sup> Pflichtmodule
  - a) Alle Pflichtmodule im Umfang von 136 ECTS müssen bestanden werden.
  - b) Das Fachpraktikum und die Bachelor Thesis sind Pflichtmodule.
- <sup>6</sup> Wahlpflichtmodule
  - a) Wahlpflichtmodule müssen aus der Liste im Anhang gewählt werden.
  - b) Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 36 ECTS müssen bestanden werden.
  - c) Die Studienleitung entscheidet über die Durchführung von Wahlpflichtmodulen.
- <sup>7</sup> Wahlmodule
  - a) Maximal 8 ECTS bestandene Wahlmodule können promotionswirksam angerechnet werden.
  - b) Wahlmodule können Module aus anderen Bachelor-Studiengängen oder studiengangübergreifende allgemeine Wahlmodule der Fachhochschule sein.
  - c) Studierende können selbst Wahlmodule aus externen Bildungsangeboten vorschlagen, sofern bei diesen der Umfang und die erbrachte Leistung nachgewiesen werden können. Dies können z.B. Module anderer Hochschulen, Summer School Kurse, MOOC und ähnliche Angebote sein.
  - d) Wahlmodule sind zu beantragen und durch die Studienleitung vorgängig zu bewilligen.
- <sup>8</sup> Für den erfolgreichen Studienabschluss muss die Kombination aus Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodulen mindestens 180 ECTS ergeben.

Art. 8

*Austauschsemester*

- <sup>1</sup> In einer Vereinbarung wird festgelegt, welche Module an der Austauschhochschule erbracht werden müssen.
- <sup>2</sup> Die Studienleitung definiert die möglichen Semester sowie zu kompensierenden Pflichtmodule.
- <sup>3</sup> Bei Nichtbestehen von vereinbarten Modulen im Austauschsemester legt die Studienleitung Ersatzmodule fest.

## V. Prüfungs- und Promotionsverfahren

Art. 9  
*Prüfungsverfahren*

<sup>1</sup> Anzahl, Form und Dauer der Leistungsnachweise sind den jeweiligen Modul- und Kursbeschreibungen zu entnehmen.

Art. 10  
*Leistungsnachweise*

<sup>1</sup> Die Abmeldung von einem Modul hat bis spätestens 10 Tage vor dem ersten Leistungsnachweis des betroffenen Moduls schriftlich bei der Studienleitung zu erfolgen. Bei einer Modulwiederholung ist die Abmeldung nicht möglich.

<sup>2</sup> Noten von Leistungsnachweisen, die während dem Semester erbracht werden, können unmittelbar nach der Leistungsbewertung durch die Dozierenden bekannt gegeben werden.

<sup>3</sup> Modulnoten sind zum offiziellen Termin für Notenbekanntgabe der Fachhochschule einsehbar.

<sup>4</sup> Die Organisation und Durchführung der Prüfungseinsicht wird durch die Studienleitung festgelegt.

Art. 11  
*Nicht-Bestehen von Modulen*

<sup>1</sup> Die Modulbeschreibung legt fest, ob eine Nachprüfung angeboten wird.

<sup>2</sup> Die Form und Dauer einer Nachprüfung für ein Modul kann von der Form und Dauer der Leistungsnachweise abweichen. Sie wird durch die Studienleitung vorgängig bekannt gegeben.

Art. 12  
*Bachelor Thesis*

<sup>1</sup> Es gelten die in einer separaten Richtlinie des Studiengangs festgelegten Bestimmungen für die Bachelor Thesis.

## VI. Abschliessende Bestimmungen

Art. 13  
*Inkrafttreten und Gültigkeit*

<sup>1</sup> Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt per 21. Mai 2021 in Kraft.

<sup>2</sup> Die Studienordnung gilt für Studierende mit Immatrikulation per 1. September 2021.

## Fachhochschule Graubünden



Jürg Kessler  
Rektor



Martin Studer  
Prorektor

# Anhang zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO) BSc in Computational and Data Science

Ausgabestelle: Hochschulleitung (HSL)  
Geltungsbereich: Studiengang  
Klassifizierung: Nicht klassifiziert  
Version: V01.00  
Ausgabedatum: 21.05.2021

## I. Allgemein

- Art. 1  
*Änderungen*
- Art. 2  
*Abkürzungen*
- <sup>1</sup> Änderungen bezüglich Art, Anzahl und Inhalt der Module sind bleiben vorbehalten.
- <sup>1</sup> Folgende Abkürzungen für den Typ werden verwendet:
- a) PF Pflichtmodul
  - b) WPF Wahlpflichtmodul
  - c) W Wahlmodul

## II. Modulgruppe Computational and Data Science

| Kürzel | Modul  | ECTS | Typ | Kursname                            | Kurs-ECTS |
|--------|--|------|-----|-------------------------------------|-----------|
| CDS101 | Einführung in Computational and Data Science       | 4    | PF  | Einführung in Data Science          | 2         |
|        |  |      |     | Einführung in Computational Science | 2         |
| CDS102 | Modellierung und Simulation I                      | 4    | PF  |                                     |           |
| CDS103 | Modellierung und Simulation II                     | 4    | PF  |                                     |           |
| CDS104 | Datenverarbeitung                                  | 4    | PF  |                                     |           |
| CDS106 | Machine Learning                                   | 4    | PF  |                                     |           |
| CDS108 | Deep Learning                                      | 4    | PF  |                                     |           |
| CDS109 | Natural Language Processing und Question Answering | 4    | PF  | Natural Language Processing         | 2         |
|        |  |      |     | Question Answering                  | 2         |
| CDS110 | High Performance Computing                         | 4    | PF  |                                     |           |
| CDS111 | Datenvisualisierung                                | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS112 | Big Data   | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS113 | Computational Steering                             | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS114 | Data Privacy und Compliance                        | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS115 | NoSQL Datenbanken                                  | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS116 | Algorithmen des wissenschaftlichen Rechnens        | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS117 | Reinforcement Learning                             | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS118 | Scientific Visualization                           | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS119 | Semantic Web Technologien                          | 4    | WPF |                                     |           |
| CDS120 | Uncertainty Quantification                         | 4    | WPF |                                     |           |

Tabelle 1 Modulgruppe Computational and Data Science (32 ECTS PF, 40 ECTS WPF)

### III. Modulgruppe Informatik

| Kürzel | Modul   | ECTS | Typ | Kurs-<br>name | Kurs-<br>ECTS |
|--------|---|------|-----|---------------|---------------|
| CDS201 | Einführung in die Programmierung                  | 4    | PF  |               |               |
| CDS202 | Fortschrittliche Programmiertechniken             | 4    | PF  |               |               |
| CDS203 | Algorithmen und Datenstrukturen                   | 4    | PF  |               |               |
| CDS204 | Effiziente Algorithmen                            | 4    | PF  |               |               |
| CDS205 | Einführung in Computer Science                    | 4    | PF  |               |               |
| CDS206 | Cloud Computing in Computational and Data Science | 4    | WPF |               |               |
| CDS207 | Cryptography und Security                         | 4    | WPF |               |               |
| CDS208 | Frontend Entwicklung                              | 4    | WPF |               |               |
| CDS209 | Software Architektur und Design Patterns          | 4    | WPF |               |               |
| CDS210 | Software Engineering und Software Qualität        | 4    | WPF |               |               |
| CDS211 | Systemnahe Programmierung                         | 4    | WPF |               |               |

Tabelle 2 Modulgruppe Informatik (20 ECTS PF, 24 ECTS WPF)

### IV. Modulgruppe Daten und Simulation in der Anwendung

| Kürzel | Modul  | ECTS | Typ | Kurs-<br>name | Kurs-<br>ECTS |
|--------|--|------|-----|---------------|---------------|
| CDS301 | Daten und Simulation in der Physik                 | 4    | PF  |               |               |
| CDS302 | Daten und Simulation in der Medizin                | 4    | PF  |               |               |
| CDS303 | Daten und Simulation in der Biologie               | 4    | PF  |               |               |
| CDS304 | Strömungssimulation                                | 4    | PF  |               |               |
| CDS305 | Daten und Simulation bei Versicherungen und Banken | 4    | WPF |               |               |
| CDS306 | Daten und Simulation in der Biowissenschaft        | 4    | WPF |               |               |
| CDS307 | Personenstromsimulation                            | 4    | WPF |               |               |
| CDS308 | Simulationsgetriebene Produktentwicklung           | 4    | WPF |               |               |
| CDS309 | Daten und Simulation im Tourismus                  | 4    | WPF |               |               |

Tabelle 3 Modulgruppe Daten und Simulation in der Anwendung (16 ECTS PF, 20 ECTS WPF)

## V. Modulgruppe Sprach-, Methoden- und Mathematik- Kompetenz

| Kürzel        | Modul   | ECTS | Typ | Kursname                          | Kurs-ECTS |
|---------------|---|------|-----|-----------------------------------|-----------|
| <b>CDS401</b> | Analysis und Lineare Algebra I                        | 4    | PF  |                                   |           |
| <b>CDS402</b> | Analysis und Lineare Algebra II                       | 4    | PF  |                                   |           |
| <b>CDS403</b> | Physik  | 4    | PF  | Physik I                          | 2         |
|               |   |      |     | Physik II                         | 2         |
| <b>CDS404</b> | Numerische Methoden                                   | 4    | PF  |                                   |           |
| <b>CDS405</b> | Fortgeschrittene Numerische Methoden                  | 4    | PF  |                                   |           |
| <b>CDS406</b> | Stochastik und Differentialgleichungen                | 6    | PF  |                                   |           |
| <b>CDS407</b> | Agiles Projektmanagement und Nachhaltigkeit           | 4    | PF  | Agiles Projektmanagement          | 2         |
|               |   |      |     | Nachhaltigkeit                    | 2         |
| <b>CDS408</b> | Innovationsmanagement und Design Thinking             | 4    | PF  | Innovationsmanagement             | 2         |
|               |   |      |     | Design Thinking                   | 2         |
| <b>CDS409</b> | First Certificate in English B2                       | 4    | PF  | First Certificate in English B2.1 | 2         |
|               |   |      |     | First Certificate in English B2.2 | 2         |
| <b>CDS410</b> | Applied English for Computational and Data Scientists | 4    | PF  |                                   |           |

Tabelle 4 Modulgruppe Sprach-, Methoden- und Mathematik- Kompetenz (42 ECTS PF)



## VI. Modulgruppe Praxisprojekte und Bachelor Thesis

| Kürzel | Modul  | ECTS | Typ | Kurs-<br>name | Kurs-<br>ECTS |
|--------|--|------|-----|---------------|---------------|
| CDS901 | Projektarbeit Computational and Data Science               | 4    | PF  |               |               |
| CDS902 | Fachpraktikum  | 6    | PF  |               |               |
| CDS903 | Wissenschaftliches Arbeiten und Exposé zur Bachelor Thesis | 4    | PF  |               |               |
| CDS904 | Bachelor Thesis  | 12   | PF  |               |               |

Tabelle 5 Modulgruppe Praxisprojekte und Bachelor Thesis (26 ECTS PF)

### Fachhochschule Graubünden



Bruno Studer  
Departementsleiter



Martin Studer  
Prorektor