

**Studienordnung für den englischsprachigen Studiengang
Foundations in Data Science
mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)
an der Technischen Universität Chemnitz
Vom ...**

Aufgrund von § 14 Abs. 4 i. V. m. § 37 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83, 87) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehr- und Lernformen
- § 5 Ziele des Studienganges

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

Teil 3: Durchführung des Studiums

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Fern- und Teilzeitstudium

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen: 1 Studienablaufplan
2 Modulbeschreibungen

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten selbstverständlich für alle Geschlechter.

**Teil 1
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung (§ 9) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Foundations in Data Science mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren), bei einem Studium in Teilzeit von zwölf Semestern (sechs Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Foundations in Data Science ist die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung und ein abgeschlossenes Sprachniveau B2 Englisch entsprechend des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER). Die Teilnahme an einem fachspezifischen Studieneignungstest der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz wird nachdrücklich empfohlen.

§ 4

Lehr- und Lernformen

(1) Lehr- und Lernformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P), das Planspiel (PS) oder die Exkursion (E). Die Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).

(2) Bei allen Lehr- und Lernformen gemäß Absatz 1 können Methoden des E-Learning zum Einsatz kommen, soweit der Charakter der jeweiligen Lehr- und Lernform gewahrt bleibt.

(3) Lehrveranstaltungen werden in Englisch abgehalten, gegebenenfalls angereichert mit deutschsprachigen Inhalten. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache abgehalten werden können.

§ 5

Ziele des Studienganges

Ziele des Studienganges sind die Vermittlung und Schulung folgender Kenntnisse und Kompetenzen, über welche Absolventen des Bachelorstudienganges Foundations in Data Science verfügen sollen:

Wissen und Verstehen (Fachkompetenz)

Die Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse in den Gebieten Data Science, Künstliche Intelligenz, Statistik, Optimierung und Numerik sowie in verschiedenen Anwendungsfeldern. Ferner sind sie in der Lage, einen Überblick über Verfahren aus dem Bereich des Maschinellen Lernens zu geben und diese zueinander in Bezug zu setzen. Auch die mathematisch-theoretischen Grundlagen der Verfahren können erklärt und Eigenschaften benannt werden. Weiterhin sind die Absolventen mit gängigen Softwarelösungen im Bereich des Maschinellen Lernens vertraut.

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen (Methodenkompetenz)

Die Absolventen können Problemstellungen aus dem Bereich Data Science analysieren und geeignete Methoden zur Lösung wählen. Sie sind dabei in der Lage, verschiedene Techniken zu kombinieren und neuartige Verfahren zu verstehen und zu bekannten Methoden in Bezug zu setzen. Weiterhin können sie Techniken und Verfahren aus dem Bereich des Maschinellen Lernens in modernen Programmiersprachen effizient umsetzen.

Kommunikation und Kooperation (Sozialkompetenz / Personale Kompetenz)

Die Absolventen können sich sicher fachlich mit anderen Wissenschaftlern austauschen und in verschiedenen Funktionen in einem Team arbeiten. Sie sind ferner dazu in der Lage, komplexe Problemstellungen selbstständig zu bearbeiten, einzuordnen und Methoden auf Grundlage von bekannten und aus der aktuellen Forschung stammenden Verfahren zu entwerfen. Weiterhin können sie sicher über eigene Denk- und Lösungsansätze sprechen und diese auch fachfremden Personen anschaulich zugänglich machen.

Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität (Selbstkompetenz / Personale Kompetenz)

Die Absolventen können eigenständig sicher wissenschaftlich arbeiten, wenn sie mit einer neuartigen Fragestellung konfrontiert sind. Dazu können sie selbstständig wichtige Fachliteratur und relevante aktuelle Forschungsergebnisse identifizieren.

Teil 2

Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6

Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule (Σ 100 LP)

220000-701	Mathematics for Science and Engineering I, 10 LP	(Pflichtmodul)
220000-702	Mathematics for Science and Engineering II, 10 LP	(Pflichtmodul)
220000-703	Mathematics for Science and Engineering III, 10 LP	(Pflichtmodul)
220000-704	Mathematics for Science and Engineering IV, 10 LP	(Pflichtmodul)
220000-140	Mathematical Training I, 5 LP	(Pflichtmodul)
220000-141	Mathematical Training II, 5 LP	(Pflichtmodul)
220000-142	Computational Machine Learning, 5 LP	(Pflichtmodul)
220000-110	Scientific Programming, 5 LP	(Pflichtmodul)
220000-120	Mathematical Modeling in Economics, 10 LP	(Pflichtmodul)
220000-705	Applied Optimization, 5 LP	(Pflichtmodul)
220000-113	Numerical Methods, 10 LP	(Pflichtmodul)
220000-143	Statistical Modeling, 5 LP	(Pflichtmodul)
243033-015	Digital Systems, 5 LP	(Pflichtmodul)
243031-010	Mikroprozessortechnik / Microprocessor Technology, 5 LP	(Pflichtmodul)

2. Vertiefungsmodule (Σ 35 LP)

220000-151	Proseminar Mathematik, 5 LP	(Pflichtmodul)
------------	-----------------------------	----------------

Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 30 LP auszuwählen.

220000-106	Maß- und Integrationstheorie, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-107	Vektoranalysis und Gewöhnliche Differentialgleichungen, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-112	Grundlagen der Optimierung, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-114	Wahrscheinlichkeitstheorie, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-115	Algebra, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-116	Einführung in die Diskrete Mathematik, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-117	Funktionentheorie, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-118	Mathematische Statistik, 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-160	Forschungsmodul Mathematik A (groß), 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-161	Forschungsmodul Mathematik A (klein), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-162	Forschungsmodul Mathematik B (groß), 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-163	Forschungsmodul Mathematik B (klein), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-164	Forschungsmodul Mathematik C (groß), 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-165	Forschungsmodul Mathematik C (klein), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)

3. Sprach- und Ergänzungsmodule (Σ 30 LP)

Aus den nachfolgend genannten Sprach- und Ergänzungsmodulen sowie den unter 2. nicht belegten Vertiefungsmodulen sind, in Abhängigkeit von der Muttersprache und des deutschen Sprachniveaus des Studenten (im Sinne des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER)), Module im Gesamtumfang von 30 LP auszuwählen. Sprachmodule in der eigenen Muttersprache dürfen nicht gewählt werden.

Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die das Sprachniveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen nicht nachweisen, haben das folgende Modul verpflichtend zu belegen:

136004-005	Deutsch als Fremdsprache I (Niveau A1), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
------------	--	--------------------

Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die das Sprachniveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen nicht nachweisen, haben das folgende Modul verpflichtend zu belegen:

136004-006	Deutsch als Fremdsprache II (Niveau A2), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
------------	---	--------------------

Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die das Sprachniveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen nicht nachweisen, haben die beiden folgenden Module verpflichtend zu belegen:

136004-007	Deutsch als Fremdsprache III (Niveau B1), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
136004-016	Deutsch für Ingenieure (Niveau B1+), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
220000-180	Auslandsstudium, 20 LP	(Wahlpflichtmodul)
136004-008	Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
136004-009	Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
136004-001	Deutsch als Fremdsprache – Fachkommunikation I (Niveau C1), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
136004-002	Deutsch als Fremdsprache – Fachkommunikation II (Niveau C1), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
136001-004	Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1), 5 LP (Wahlpflichtmodul)
136001-005	Englisch in Studien- und Fachkommunikation IV (Niveau C1), 10 LP	(Wahlpflichtmodul)
136001-006	Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
136001-007	Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)
136000-011	Business English 4 (BE4), 5 LP	(Wahlpflichtmodul)

4. Modul Bachelor-Arbeit

220000-190	Bachelor-Arbeit, 15 LP	(Pflichtmodul)
------------	------------------------	----------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Foundations in Data Science an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Die Studenten erwerben im englischsprachigen Bachelorstudiengang Foundations in Data Science grundlegendes Wissen in den Bereichen Data Science, Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen. Genannt seien insbesondere das statistische Lernen, die Entwicklung von effizienten Algorithmen für große Datenmengen, die mathematischen Grundlagen der Lerntheorie sowie moderne Methoden der Numerik und Optimierung. Ein wichtiger Pfeiler des Studienganges ist darüber hinaus die sprachliche Aus- und Weiterbildung der Studenten.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) festgelegt.

Teil 3

Durchführung des Studiums

§ 8

Studienberatung

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Ein Student soll an einer Studienberatung im dritten Fachsemester teilnehmen, wenn er bis zum Beginn des dritten Fachsemesters nicht mindestens einen Leistungsnachweis erbracht hat.

(3) Es wird empfohlen, eine Studienberatung darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums, insbesondere vor Aufnahme eines Studiums in Teilzeit,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

(4) Am Ende des vierten Fachsemesters wird eine Fachstudienberatung zum weiteren Studienverlauf angeboten, deren Inanspruchnahme nachdrücklich empfohlen wird.

§ 9 Prüfungen

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den englischsprachigen Studiengang Foundations in Data Science mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

§ 10 Fern- und Teilzeitstudium

Ein Fernstudium ist nicht vorgesehen. Der Studiengang kann bei Berufstätigkeit, besonderen familiären Verpflichtungen oder bei besonderen gesundheitlichen Einschränkungen in Teilzeit studiert werden. Bei Vorliegen anderer triftiger Gründe entscheidet der Prüfungsausschuss über den Zugang zum Studium in Teilzeit. Im Teilzeitstudium beträgt der durchschnittliche Arbeitsaufwand pro Semester 50 % des Vollzeitstudiums. Der Fachstudienberater bietet einen individuell angepassten Studienablaufplan zum Teilzeitstudium an.

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2025/2026 Immatrikulierten.

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom ... und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom

Chemnitz, den ...

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier