

Mitteilungsblatt

der Universität Innsbruck

<https://www.uibk.ac.at/universitaet/mitteilungsblatt/>

Studienjahr 2025/2026

Ausgegeben am 8. Juli 2026

128. Stück

Inhalt

815. Curriculum für den Universitätslehrgang **Universitätsstudiengang Daten, Software und KI: Konzepte, Methoden und Anwendung** an der Universität Innsbruck

Das Mitteilungsblatt erscheint jeweils am 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

Eigentümer, Herausgeber, Vervielfältigung und Vertrieb: Büro der Rektorin der Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck. Für den Inhalt verantwortlich: Rektorin Univ.-Prof.in Dr.in Veronika Sexl

Beschluss der Curriculum-Kommission an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik vom 12.05.2026, genehmigt mit Beschluss des Senats vom 25.06.2026:

Aufgrund des § 25 Abs. 1 Z 10a des Universitätsgesetzes 2002, BGBl. I Nr. 120, idgF, und des § 48a des Satzungsteiles „Studienrechtliche Bestimmungen“, verlautbart im Mitteilungsblatt der Universität Innsbruck vom 10.02.2022, 17. Stück, Nr. 277, idgF, wird verordnet:

Curriculum für den Universitätslehrgang
Universitätsstudiengang Daten, Software und KI: Konzepte, Methoden und Anwendung
an der Universität Innsbruck

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Zulassung und Aufnahme
- § 2 Qualifikationsprofil
- § 3 Umfang und Dauer
- § 4 Lehrveranstaltungsarten und Teilungszahlen
- § 5 Aufbau des Universitätsstudienganges
- § 6 Pflichtmodule
- § 7 Prüfungsordnung
- § 8 Akademische Bezeichnung
- § 9 Inkrafttreten

§ 1 Zulassung und Aufnahme

- (1) Die Zulassung zum Universitätsstudiengang setzt die Reifeprüfung und eine mindestens 1,5-jährige Berufserfahrung voraus.
- (2) Über die Aufnahme in den Universitätsstudiengang entscheidet die Leiterin oder der Leiter des Universitätsstudiengangs. Informationen über die Modalitäten der Bewerbung und das Auswahlverfahren werden auf der Homepage der Universität Innsbruck veröffentlicht.
- (3) Personen, die in den Universitätsstudiengang aufgenommen wurden und die Lehrgangsgebühr entrichtet haben, werden vom Rektorat der Universität Innsbruck als außerordentliche Studierende zugelassen.

§ 2 Qualifikationsprofil

Die Absolventinnen und Absolventen des Universitätslehrgangs

- (1) verfügen über grundlegende theoretische und methodische Basiskompetenzen in der Programmierung und können damit einfache Programme eigenständig konzipieren, implementieren sowie deren Funktionalität analysieren und optimieren.
- (2) sie sind in der Lage, externe Komponenten in ihren Code zu integrieren – insbesondere solche zur Datenaufbereitung, datenbasierten Analyse und visuellen Darstellung – und deren Funktionalität anhand von Tests sicherzustellen.
- (3) sind in der Lage, die grundlegenden Strategien des maschinellen Lernens zu verstehen und können klassische Verfahren von modernen Ansätzen wie neuronalen Netzen zu unterscheiden. Sie beherrschen Evaluierungsstrategien und Metriken zur Modellbewertung, kennen Aufbau und Trainingsprozesse einfacher neuronaler Netze und sind in der Lage, Daten aufzubereiten, Machine Learning-Bibliotheken anzuwenden.
- (4) sind in der Lage, fortgeschrittene Lernstrategien für komplexe neuronale Netze zu verstehen, einschließlich Transfer Learning, mehrschichtiger Architekturen, generativer Modelle und selbstüberwachten Lernens. Sie verstehen die Prinzipien des Vortrainierens großer Modelle sowie die Bedeutung des Fine-Tunings und können vortrainierte Modelle an neue Datensätze anpassen, um Effizienz und Leistung zu maximieren, ohne sie vollständig neu zu trainieren.
- (5) sind in der Lage, agile als auch klassische Projektmanagementmethoden anzuwenden, um datenorientierte KI-Projekte eigenständig zu realisieren – von der Anforderungsanalyse über die Planung und Umsetzung bis hin zur Qualitätssicherung.
- (6) sind in der Lage, die neuesten Methoden aus den Bereichen Künstliche Intelligenz und Data Science grundlegend zu verstehen und für spezifische Fragestellungen passende Modelle auszuwählen und anzuwenden, um Aufgaben wie Vorhersage und Klassifikation erfolgreich zu lösen. Sie können zudem eigene Themen und Fragestellungen einbringen, um gemeinsam in der Gruppe Lösungsansätze zu erarbeiten und zu diskutieren.
- (7) können sich selbstständig mit aktuellen Trends und Entwicklungen im Bereich der Softwareentwicklung auseinandersetzen und deren Bedeutung kritisch reflektieren.
- (8) können aktuelle Methoden und Ansätze der Softwareentwicklung und Data Science auf datengetriebene Praxisprojekte anwenden und daraus ein vertieftes Verständnis für deren praktische Relevanz sowie deren Einfluss auf den gesamten Entwicklungsprozess gewinnen. Sie passen Methoden flexibel an die Projekterfordernisse an, managen Ressourcen effizient, bilden sich selbstständig weiter, berücksichtigen den Einsatz von KI, erkennen Risiken und ergreifen Maßnahmen zur Minimierung dieser unter Einhaltung relevanter Vorschriften.

§ 3 Umfang und Dauer

Der Universitätsstudiengang umfasst 60 ECTS-Anrechnungspunkte (im Folgenden: ECTS-AP). Ein ECTS-AP entspricht einer Arbeitsbelastung von 25 Stunden. Der Universitätsstudiengang wird berufsbegleitend angeboten und erstreckt sich über vier Semester.

§ 4 Lehrveranstaltungsarten und Teilungszahlen

Prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen:

- (1) Proseminare (PS) führen interaktiv in ein Fachgebiet ein und vermitteln Kenntnisse und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens sowie der guten wissenschaftlichen Praxis. Teilungszahl: 15
- (2) Vorlesungen verbunden mit Übungen (VU) dienen zur praktischen Bearbeitung konkreter Aufgaben eines Fachgebiets, die sich in Zusammenhang mit dem Vorlesungsteil stellen. Teilungszahl: 30
- (3) Arbeitsgemeinschaften (AG) dienen zur gemeinsamen Auseinandersetzung mit Theorien, Fragen, Methoden und Techniken eines Fachgebiets in Form der Zusammenarbeit in Gruppen. Teilungszahl: 10

§ 5 Aufbau des Universitätsstudiengang

Dieser Universitätsstudiengang besteht aus:

- (1) dem Universitätsstudiengang “Grundlagen datengetriebener Systeme und KI-Entwicklung” im Umfang von 30 ECTS, welcher den USK „Daten-getriebenes Lernen und KI-Entwicklung” im Umfang von 10 ECTS enthält;
- (2) dem Universitätskurs „Vertiefende Konzepte an der Schnittstelle von Softwareentwicklung und Data Science“ im Umfang von 10 ECTS;
- (3) einem weiteren Modul von 20 ECTS, in dem ein Anwendungsprojekt umgesetzt wird.

§ 6 Pflichtmodule

Es sind folgende Pflichtmodule im Ausmaß von insgesamt 60 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	Pflichtmodul: Von den Grundlagen der Programmierung zur KI-gestützten Softwareentwicklung	SSt	ECTS-AP
a.	VU Grundlagen der Programmierung Die Lehrveranstaltung vermittelt grundlegende Programmierkonzepte und -techniken und fördert dabei das algorithmische Denken.	3	5
b.	VU Erweiterte Programmierkonzepte mit KI-Unterstützung Die Lehrveranstaltung baut auf die <i>VU Grundlagen der Programmierung</i> auf und erweitert diese um fortgeschrittene Programmierkonzepte. Insbesondere werden hier KI-gestützte Softwareentwicklungswerkzeuge eingesetzt und praxisnah integriert.	3	5
	Summe	6	10
	Lernergebnisse: ad a) Die Studierenden • verstehen, wie eine Entwicklungsumgebung verwendet wird und können diese effizient zur Umsetzung von Programmen einsetzen; • verstehen die Bedeutung von Syntax und Semantik in einer Programmiersprache; • kennen grundlegende Programmierkonzepte wie Datentypen, Operatoren, Variablen, Kontrollstrukturen, Methoden und Datenstrukturen; • können die erlernten Programmierkonzepte kombinieren und anwenden, um Algorithmen zu erstellen und damit Problemstellung zu lösen; • können Probleme im Code schrittweise erfassen und selbständig beheben. ad b) Die Studierenden • sind in der Lage, externe Module und Packages in Programme zu integrieren, um zum Beispiel datenorientierte Analyse- und Aufbereitungsprozesse durchzuführen.		

	• sind in der Lage, Code mithilfe einfacher Komponententests systematisch auf funktionale Anforderungen zu überprüfen; • sind in der Lage, KI-agentenbasierte Systeme zu nutzen, um Programmierproblemstellungen zu lösen; • sind in der Lage auf externe Schnittstellen zuzugreifen z.B. RestAPI, um externe Funktionalitäten zu nutzen. sind in der Lage, effektive Mensch-Maschine-Interaktionen zu gestalten und zielorientiert zur Lösung von Problemstellungen einzusetzen.
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine

2.	Pflichtmodul: Grundlagen des Daten-getriebenen Lernens und KI-Entwicklung	SSt	ECTS-AP
a.	VU Grundlagen des Maschinellen Lernens und Künstliche Intelligenz Die Lehrveranstaltung vermittelt ein fundiertes Verständnis der grundlegenden Konzepte des maschinellen Lernens. Studierende erwerben die Fähigkeit, aus Daten zu lernen, z.B. durch Methoden wie lineare Regression und Klassifikation, und einfache neuronale Netze zu verstehen, zu bauen und zu trainieren.	3	5
b.	VU Vertiefung moderne KI-Methoden und deren Anwendung Die Lehrveranstaltung baut auf der VU „Grundlagen des Maschinellen Lernens und Künstliche Intelligenz“ auf und vermittelt einen vertieften Überblick über fortgeschrittene Lernstrategien für größere neuronale Netze. Zudem werden die Konzepte der generativen und selbstüberwachten KI sowie das Vortrainieren großer Modelle behandelt.	3	5
	Summe	6	10
	Lernergebnisse: ad a) Die Studierenden • sind in der Lage, die grundlegenden Strategien des maschinellen Lernens zu verstehen und die Unterschiede zwischen klassischen Verfahren (z. B. Regression, Klassifikation, KNN) und modernen Ansätzen wie neuronalen Netzen zu erläutern; • sind in der Lage, Evaluierungsstrategien von ML-Modellen anzuwenden und Metriken zur Modellbewertung zu interpretieren; • sind in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise einfacher neuronaler Netze zu verstehen, insbesondere deren Architektur und Trainingsprozesse für Aufgaben wie Klassifikation; • sind in der Lage, Daten so aufzubereiten, dass sie effizient für maschinelles Lernen genutzt werden können; • sind in der Lage, mit relevanten ML-Bibliotheken zu arbeiten, einfache neuronale Netze auf geeigneten Daten zu implementieren, zu trainieren und dessen Leistung zu evaluieren. ad b) Die Studierenden • sind in der Lage, fortgeschrittene Lernstrategien für größere neuronale Netze zu verstehen, einschließlich Techniken wie Transfer Learning und Multi-Layer-Architekturen; • sind in der Lage, generative Modelle sowie selbstüberwachtes Lernen in modernen KI-Anwendungen anzuwenden; • sind in der Lage, die Prinzipien des Vortrainierens großer Modelle und die Bedeutung des Fine-Tunings für spezifische Aufgabenstellungen zu verstehen;		

	sind in der Lage, vortrainierte Modelle für neue Datensätze anzupassen, um die Effizienz und Leistung zu maximieren, ohne das Modell von Grund auf neu zu trainieren;
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine

3.	Pflichtmodul: Daten-Orientiertes Software Engineering Projekt	SSt	ECTS-AP
	PS Data-Centric Software Engineering LAB Ziel dieses Moduls ist es, dass die Studierenden ein Softwareprodukt, welches KI-Komponenten beinhaltet, von der Konzeption über die Entwicklung bis hin zur Abnahme eigenständig umsetzen. Dabei lernen die Studierenden wichtige Schritte der Softwareentwicklung praxisnah kennen und wenden die erlernten Fähigkeiten aus den vorher gehenden Modulen an.	5	10
	Summe	5	10
	Lernergebnisse: Die Studierenden - sind in der Lage, unterschiedliche Arten von Anforderungen zu verstehen, systematisch zu erheben und eigenständig zu formulieren; - sind in der Lage, verschiedene Konzepte der Codeverwaltung zu verstehen und anzuwenden, um Code strukturiert zu verwalten; - sind in der Lage, KI-gestützte Tools situationsadäquat zur Unterstützung der Projektdurchführung einzusetzen; - sind in der Lage, die in den Modulen „Grundlagen der Programmierung zur KI-gestützten Softwareentwicklung“ sowie „Daten-getriebenes Lernen und KI-Entwicklung“ erlernten Kompetenzen in der Praxis anzuwenden und zu kombinieren, um ein Softwareprojekt mit KI-Schwerpunkt in mehreren Iterationszyklen eigenständig umzusetzen; - sind in der Lage, in Softwareprojekten in unterschiedlichen Rollen verantwortungsvoll mitzuwirken und teamorientiert zu arbeiten; - sind in der Lage, moderne Projektmanagement-Tools praxisorientiert einzusetzen, um Projekte effizient zu planen, zu organisieren und zu steuern.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: positive Beurteilung des Moduls „Grundlagen des Daten-getriebenes Lernens und KI-Entwicklung“		

4.	Pflichtmodul: Vertiefende Konzepte an der Schnittstelle von Softwareentwicklung und Data Science	SSt	ECTS-AP
a.	VU Ausgewählte Themen aus Data Science Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über die aktuell führenden Methoden im Bereich der Künstlichen Intelligenz und Data Science. Sie lernen, wie sie für verschiedene Anwendungen passende Strategien auswählen und dabei hohe Leistungsfähigkeit und Effizienz erzielen können.	3	5
b.	VU Ausgewählte Themen aus Softwareengineering Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Methoden des Software-Engineerings, die insbesondere im Kontext aktueller Entwicklungen z.B. Künstlicher Intelligenz von Bedeutung sind.	3	5
	Summe	6	10

	Lernergebnisse: ad a) Die Studierenden • sind in der Lage, die neuesten Methoden aus den Bereichen Künstliche Intelligenz und Data Science grundlegend zu verstehen; • sind in der Lage, für spezifische Fragestellungen und Anwendungsbereiche passende Modelle auszuwählen und anzuwenden, um eine hohe Performance in Bereichen wie Vorhersage, Klassifikation und Optimierung zu erzielen; • sind in der Lage, eigene Themen und relevante Fragestellungen einzubringen, um gemeinsam in der Gruppe Lösungsansätze zu erarbeiten und zu diskutieren. ad b) Die Studierenden • sind in der Lage, sich mit aktuellen Trends und Entwicklungen im Bereich der Softwareentwicklung auseinanderzusetzen (u.a. in den Themenbereich: Quality Assurance, Performance Comparison, Safety and Security sowie User Experience (UX)) und deren Bedeutung kritisch zu reflektieren; • sind in der Lage, aktuelle Methoden und Ansätze der Softwareentwicklung praxisnah auf ausgewählte Use Cases anzuwenden, um ein vertieftes Verständnis für deren praktische Relevanz und Einfluss auf den gesamten Entwicklungsprozess zu gewinnen.
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine

5.	Pflichtmodul: Begleitetes Anwendungsprojekt	SSt	ECTS-AP
a.	AG Begleitetes Anwendungsprojekt Im Mittelpunkt steht die eigenständige Bearbeitung praxisnaher Problemstellungen, die in enger Abstimmung mit den Studierenden aus ihrem jeweiligen beruflichen oder fachlichen Umfeld entwickelt werden. Gemeinsam mit den Studierenden werden praxisnahe Problemstellungen aus ihrem beruflichen bzw. fachlichen Umfeld identifiziert und formuliert. Diese Projektaufgaben werden im Verlauf des Kurses im Rahmen eines Projekts bearbeitet, dokumentiert und abschließend bewertet.	6	20
	Summe	6	20
	Lernergebnisse: • sind in der Lage, eigenständig relevante Fragestellungen aus einem gegebenen Kontext zu identifizieren und zu strukturieren; • sind in der Lage, die erlernten Methoden und Werkzeuge auf unterschiedliche Problemstellungen anzuwenden und diese fachgerecht aufzubereiten; • sind in der Lage, KI-Komponenten sinnvoll auszuwählen, anzupassen und in bestehende Prozesse oder Systeme zu integrieren; • sind in der Lage, gemeinsame Entwicklungs- und Kollaborationstools (z. B. GitHub) effektiv zu nutzen und klare Schnittstellen im Team zu definieren, um den Projektverlauf zu optimieren; • sind in der Lage, sich eigenständig in neue Themenbereiche des Softwareengineerings oder der Data Science einzuarbeiten und auf dieser Basis geeignete Lösungsansätze zu entwickeln • sind in der Lage, ein Projekt nach anerkannten Qualitätspraktiken der Softwareentwicklung umzusetzen (z. B. modularer Aufbau, Clean-Code-Prinzipien, Versionsverwaltung, Testkonzepte); • sind in der Lage ein passendes Testkonzept zur Qualitätssicherung umzusetzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: positive Beurteilung des Moduls „Vertiefende Konzepte an der Schnittstelle von Softwareentwicklung und Data Science“		

§ 7 Prüfungsordnung

- (1) Ein Modul wird durch die positive Beurteilung seiner Lehrveranstaltungen abgeschlossen.
- (2) Die Leistungsbeurteilung der Lehrveranstaltungen der Module erfolgt durch Lehrveranstaltungsprüfungen. Lehrveranstaltungsprüfungen dienen dem Nachweis der Kenntnisse und Fertigkeiten, die durch eine einzelne Lehrveranstaltung vermittelt wurden, wobei bei prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen die Beurteilung aufgrund von mindestens zwei schriftlichen, mündlichen und/oder praktischen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfolgt.
- (3) Die Lehrveranstaltungsleiterin bzw. der Lehrveranstaltungsleiter hat vor Beginn des Universitätsstudienganges die Prüfungsmethode (schriftlich und/oder mündlich, Prüfungsarbeit) und die Beurteilungskriterien festzulegen und bekanntzugeben.

§ 8 Akademische Bezeichnung

Den Absolventinnen und Absolventen des Universitätsstudienganges ist nach der positiven Beurteilung aller vorgeschriebenen Prüfungen die akademische Bezeichnung „Akademische Expertin bzw. Akademischer Experte für Datengetriebenes Software Engineering“ zu verleihen.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt einen Monat nach Kundmachung im Mitteilungsblatt in Kraft.

Für die Curriculum-Kommission:
Univ.-Prof. Dr. Gerhard Kirchmair

Für den Senat:
Univ.-Prof. Mag. Dr. Walter Obwexer
