

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Masterstudiengang-Studiengang Angewandte Data Science und Künstliche Intelligenz der Hochschule Stralsund

vom 22. November 2022

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1018), erlässt die Hochschule Stralsund die folgende Änderungssatzung für die Studienordnung des Master-Studienganges Angewandte Data Science und Künstliche Intelligenz:

Artikel 1

Die Studienordnung des Master-Studienganges Angewandte Data Science und Künstliche Intelligenz der Hochschule Stralsund vom 03. August 2021 (veröffentlicht auf der Homepage der Hochschule Stralsund) wird wie folgt geändert:

1.) § 2 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Mit dem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs Angewandte Data Science und Künstliche Intelligenz erlangen die Studierenden den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

(2) Im Masterstudiengang Angewandte Data Science und Künstliche Intelligenz werden anwendungsorientierte Kompetenzen vermittelt, die Absolventinnen und Absolventen befähigen, Methoden und Werkzeuge der Data Science und der KI in der beruflichen Praxis kompetent, sicher und ethisch verantwortlich anzuwenden. Die Absolventinnen und Absolventen erlangen die Fähigkeiten, eigenverantwortlich Methoden und Werkzeuge der Data Science und der KI auf vielfältige Fragestellungen in unternehmensnahen Kontexten anzuwenden, die Ergebnisse zu analysieren und in Organisationen zu kommunizieren. Sie werden befähigt, Data Science und KI-Projekte in Unternehmen und anderen Organisationen zu konzipieren, durchzuführen und zu leiten. Beispiel für mögliche Berufsfelder sind einerseits Tätigkeiten als Data Analysts, Data Scientists und Data Manager, Tätigkeiten in der Anpassung und dem Betrieb von KI-Anwendungen. Andererseits befähigt der Masterstudiengang für Management- und Beratungsfunktionen (z. B. in den Bereichen Datenanalyse, Business Intelligence, Compliance, Prozessoptimierung, Innovationsmanagement), zur Leitung von KI-Projekten oder Expertenpositionen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, sowie zur Mitarbeit in der Wissenschaft und Forschung. Diese Tätigkeitsfelder sind branchenübergreifend vorhanden mit besonderen Potenzialen in der IKT-Branche, Unternehmensberatung, Medizin, Logistik, Handel, Versicherungs- und Finanzwesen, der Energiebranche sowie zunehmend im Tourismus und Gesundheitswesen.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen erlangen durch das Studium einerseits die Fähigkeit, fachspezifische Probleme zu erfassen sowie systematisch und zielgerichtet wissenschaftlich zu bearbeiten, andererseits die Fähigkeit, nach selbstständiger Einarbeitung in spezielle Fragestellungen zur Entwicklung auf dem Gebiet der Data Science und der KI beizutragen. Dazu werden anwendungsorientierte Data Science und KI-Kenntnisse, -Fertigkeiten und -Kompetenzen in fünf thematischen Bereichen vermittelt: methodische Grundlagen, ethische und gesellschaftliche Aspekte, menschenorientierte Gestaltung von KI, technische Umsetzung von Data Science und KI und Anwendung im beruflichen Kontext. Ferner werden ergänzende Schlüsselqualifikationen vermittelt, wie beispielsweise die Fähigkeit zum Arbeiten in interdisziplinären Projektteams, zur Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen, auch in Fremdsprachen, sowie gute analytische und konstruktive Fähigkeiten im Hinblick auf ganzheitliche, integrative Ansätze, die ebenfalls Gegenstand des Studiums sind. Der Masterstudiengang Angewandte Data Science und Künstliche Intelligenz berücksichtigt den Trend zur internationalen Zusammenarbeit und in ausgewählten Modulen die Möglichkeit zur Erbringung von Einzel- und Gruppenleistungen in englischer Sprache. Von den Absolventinnen und Absolventen wird ein hoher Grad an eigenständiger, wissenschaftlicher Arbeit gefordert, der es ihnen ermöglicht, entsprechende Entwicklungs-, Management- und Forschungsarbeiten in Industrie, Wirtschaft und öffentlichen Einrichtungen eigenständig durchzuführen sowie Führungsaufgaben zu übernehmen.“

2.) In § 8 Absatz 1 werden die folgenden Module wie folgt neu gefasst:

Modul-Nr.	DSKIM1000	
Modulbezeichnung	Computergestützte Statistik	
Dauer des Moduls	1 semester	
Art des Moduls	Pflichtmodul	
Ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	DSKIM1010 Explorative Datenanalyse und Visualisierung	
	DSKIM1020 Statistische Programmierung und Simulation	
Häufigkeit des Moduls	Jährlich (Sommersemester)	
Voraussetzungen gemäß Fachprüfungsordnung		
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Statistik und Programmierung	
Verwendbarkeit des Moduls für andere Module / Studiengänge	Für alle informatikbezogenen Studiengänge	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Szepannek oder Prof. Dr. Kennes	
Dozent (in)	Prof. Dr. Szepannek	
	Prof. Dr. Kennes	
Lehrsprache	Deutsch	
Zahl der zugeteilten ECTS-Punkte	3	6
	3	
Arbeitsaufwand	180 Stunden (116 Selbststudium; 64 Kontaktstunden)	
Semesterwochenstunden	2	4
	2	

Art der Prüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Experimentelles Arbeiten (60 Stunden)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	9,75 %
Qualifikationsziele des Moduls	<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden verstehen die Aufgaben, Relevanz und zentrale Bedeutung der Datenanalyse in der modernen Welt. Sie beherrschen eine Vielzahl von speziellen Instrumenten und Konzepten um aus Daten Informationen zu extrahieren und Wissen zu generieren.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> In Fallstudien und anhand realer Datensätze wenden die Studierenden die passenden statistischen Methoden und Analysekonzepte konkret an. Für zukünftige Ereignisse und zu treffende Businessentscheidungen können sie situationsgerecht Erkenntnisse aus bestehenden Daten Gewinnen und Szenarien simulieren und Schlussfolgerungen aus den generierten Ergebnissen ziehen. Insgesamt vertiefen sie somit ihre Erkenntnisse und sind in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten auf neue Sachverhalte zu transferieren.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Die Studierenden sind in der Lage Ihre erzielten Ergebnisse adäquat zu interpretieren, kritisch zu reflektieren und im Gesamtkontext einzuordnen. Anhand ihrer Simulationsergebnisse sind sie in der Lage, wissenschaftlich und empirisch fundierte Entscheidungen zu treffen.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden lernen in theoretischen und praktischen Übungen ihre Aufgaben strukturiert umzusetzen und ihre Ergebnisse adäquat zu dokumentieren, zu kommunizieren und zu verteidigen.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Bei den theoretischen und praktischen Übungen besitzt die Eigenständigkeit Priorität, es kann jedoch in gewissem Maße ebenfalls eine Bearbeitung im Team erfolgen. Die praktische Arbeit mit einer speziellen Statistiksoftware fördert das Problembewusstsein, einen alternativen Zugang zur Materie und die Vertiefung des erlernten Wissens.</p>

Inhalte des Moduls	<p>DSKIM1010</p> <p>In diesem Teil des Moduls werden alle für die computergestützte explorative Datenanalyse erforderlichen Grundlagen und Instrumente vermittelt. Dies beinhaltet insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der computergestützten Datenanalyse mit einer geeigneten statistischen Software - Multivariate deskriptive Kennzahlen (z.B. Korrelations, Cramer's V, Information Value) - Verfahren zur grafischen Datenanalyse (z.B. Histogramme, Boxplots, Scatterplots, Barplots, Mosaicplots, Parallel Coordinates) - Grundlegende Verfahren des unüberwachten Lernens
	<p>DSKIM1020</p> <p>In diesem Teil des Moduls werden alle für Simulationsstudien notwendigen Inhalte und Instrumente vermittelt. Dies beinhaltet insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diverse Wahrscheinlichkeitsverteilungen sowie die Generierung entsprechender Zufallsgrößen (Realisationen von Zufallsvariablen) - Programmierung eigener Funktionen - Verschiedene Typen und Programmierung von Schleifen - Grundverständnis verschiedener Objektstrukturen
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminar mit Praktika im PC-Labor

Modul-Nr.	DSKIM1400
Modulbezeichnung	Data Preparation for Data Science
Dauer des Moduls	1 Semester
Art des Moduls	Pflichtfach
Ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jährlich (Wintersemester)
Voraussetzungen gemäß Fachprüfungsordnung	-
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlegendes Datenbank-Wissen
Verwendbarkeit des Moduls für andere Module / Studiengänge	Für alle Module und Studiengänge, die Daten weiter analysieren und verarbeiten.
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Knut Verberg
Dozent (in)	Prof. Dr. Knut Verberg
Lehrsprache	Deutsch, Unterlagen vornehmlich in Englischer Sprache
Zahl der zugeteilten ECTS-Punkte	6
Arbeitsaufwand	180 Stunden (120 Stunden Selbststudium; 60 Kontaktstunden)
Semesterwochenstunden	4

Art der Prüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Klausur 2 Stunden
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	9,75 %
Qualifikationsziele des Moduls	<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studenten beherrschen den Werkzeugkasten zur Skript-basierten Vorbereitung von Datensätzen. Sie kennen die Konzepte zur Datenbereinigung und -vorbereitung. Sie kommen mit verschiedenen Datendomänen (kategorisch, zeitlich, geografisch) zurecht.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden können eine eigene Anwendung projektieren und implementieren. Sie können einen unbekanntem Datensatz hinsichtlich Datenqualität analysieren, visualisieren und für weitere Analysen (z.B. Statistik, Machine Learning) vorbereiten.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Die Studierenden beurteilen die Vor- und Nachteile einer Skript- und Client-basierten Datenanalyse zu anderen Ansätzen wie klassischen relationalen Datenbanken hinsichtlich Performance, Funktionalität und Skalierbarkeit.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden können Funktionsweise und Design von Programmen zur Datenanalyse erläutern und begründen, sowie dazu auch entsprechende Werkzeuge als Hilfsmittel verwenden.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Der Werkzeugkasten pandas wird anhand bekannter Konzepte relationaler Algebra eingeführt. Durch die Verbindung zu bekannten Strukturen wird der Einstieg und die sichere Anwendung einer sonst unübersichtlichen Vielfalt von Lösungsvorschlägen ermöglicht. Die Elemente werden jeweils live mit den Studierenden im konstruktivistischen Dialog an echten Datensätzen erarbeitet und schrittweise vertieft. Die Studierenden nutzen einschlägige Informationsquellen, um neue Problemstellungen zu lösen. Zusätzlich gibt es regelmäßig Übungsblätter</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Python pandas • Data preparation, tidy data • Zeitreihen • Geografische Daten
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	PC, JupyterLab Entwicklungsumgebung, Online-Material, Lehrbücher

Modul-Nr.	DSKIM1600	
Modulbezeichnung	KI Business-Anwendungen und Ergebniskommunikation	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Art des Moduls	Pflichtmodul	
Ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	DSKIM1610 Business Anwendungen von Data Science & KI	
	DSKIM1620 Kommunikation von KI-Ergebnissen in Unternehmen	
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jährlich	
Voraussetzungen gemäß Fachprüfungsordnung	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Statistik	
Verwendbarkeit des Moduls für andere Module / Studiengänge	alle Studiengänge	
Modulverantwortliche/r	N.N.	
Dozent (in)	N.N.	
	N.N.	
Lehrsprache	Deutsch	
Zahl der zugeteilten ECTS-Punkte	3	6
	3	
Arbeitsaufwand	180 Stunden (120 Std. Eigenstudium und Arbeit an Anwendungsprojekten; 60 Kontaktstunden)	
Semesterwochenstunden	2	4
	2	
Art der Prüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Klausur 2 Stunden	
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	9,75 %	
Qualifikationsziele des Moduls	<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden kennen grundlegende Fragestellungen, Techniken und Methoden der Data Science und der KI. Sie lernen ausgewählte Beispiele zu Anwendungen von Datenanalyse und KI im Business-Umfeld kennen und wie man in komplexen, unübersichtlichen Szenarien mit den geeigneten Methoden und Werkzeugen wertvolle, handlungsorientierte Einsichten gewinnen kann. Sie verstehen, dass ein Analyse-, Vorhersage- bzw. Interpretationsprozess immer auch eine Modellvorstellung voraussetzt und eine Abstraktionsleistung ist.</p>	

	<p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden können software-technische Werkzeuge zum Aufbau und Einsatz von Data-Science- bzw. KI-Methoden in typischen Business-Szenarien anwenden. Sie benutzen dazu spezielle Entwicklungswerkzeuge und darauf abgestimmte Prozesse. Sie können Lösungen für datenorientierte Analyse-, Klassifikations und Prädiktionsprobleme im Rahmen von typischen Anwendungen im Business-Bereich selbständig konzipieren.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Die Studierenden können in einer konkreten Problemstellung ggf. alternative Lösungswege der Data Science bzw. der KI formulieren, sowie ihre jeweiligen Vor- und Nachteile benennen. Die Studierenden können den konkreten Einsatz spezieller Methoden der Datenanalyse bzw. der KI im Businessumfeld kritisch hinterfragen und jederzeit die Grenzen spezifischer Modellbildungen deutlich machen.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden können über die Charakteristika von Data Science- bzw. KI-Anwendungen reflektieren und kommunizieren dabei die im jeweils konkreten Fall gewonnenen Einsichten auf einem allgemeinverständlichen Niveau. Sie haben gelernt, das Methoden-Arsenal der Data Science bzw. der KI als ein universelles Kommunikationswerkzeug im Businessbereich einzusetzen.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Anhand von Beispielen und auch umfangreicheren Fallstudien werden neue Konzepte konstruktivistisch im Dialog mit den Studierenden live in entsprechenden Entwicklungsumgebungen erarbeitet und in darauf folgenden Aufgaben in Kleingruppen oder einzeln vertieft. Kleine Teams erarbeiten eigenständig typische, praxisorientierte Aufgabenstellungen, dokumentieren diese und stellen sie im Plenum vor. Die Studierenden nutzen einschlägige Informationsquellen (Online, Lehrbücher), um sich ausgehend von Beispielen neue Konzepte anzueignen.</p>
--	--

<p>Inhalte des Moduls</p>	<p>DSKIM1610:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Softwarewerkzeuge der Data Science bzw. der KI im Business-Umfeld • Visualisierungstechniken, Reporting, dash boards • Analyse, Interpretation und Präsentation von Daten • Vorhersage, Klassifikation, Lernen, Inferenz • Datengewinnung und Datenaufbereitung • Modellierung, Simulation • Repräsentative Fallbeispiele aus dem Businessbereich • Rückblickender Dialog zu eventuell bereits vorhandenen eigenen berufspraktischen Erfahrungen bei Studierenden im Hinblick auf den Einsatz von KI und Data Science im Berufsalltag. <p>DSKIM1620: Die Studierenden erlernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau einer Präsentation • Identifikation unterschiedlicher Stakeholder sowie deren • Zielgruppengerechte Aufbereitung von Ergebnissen • Erstellen einer Management Summary • Präsentation von Ergebnissen
<p>Lehr- und Lernmethoden des Moduls</p>	<p>Seminaristische Vorlesung, Labor-Übung, begleitendes eigenverantwortliches Lernen, Arbeit in Anwendungsprojekten</p>

Artikel 2

Die Anlage der Studienordnung (Studienplan) erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.

Artikel 3

(1) Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung auf der Homepage der Hochschule Stralsund in Kraft.

(2) Diese Änderungssatzung gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2023/2024 an der Hochschule Stralsund für den Master-Studiengang Data Science und Künstliche Intelligenz immatrikuliert werden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Hochschule Stralsund vom 27. September 2022 und der Genehmigung der kommissarischen Rektorin vom 22. November 2022

Stralsund, den 22. November 2022

**Die kommissarische Rektorin
der Hochschule Stralsund
University of Applied Sciences
Prof. Dr.-Ing. Petra Maier**

Veröffentlichungsvermerk:

Diese Satzung wurde am 23. November 2022 auf der Homepage der Hochschule Stralsund veröffentlicht.