

Staatlich anerkannte Fachhochschule
PTL Wedel, Prof. Dr. D. Harms, Prof. Dr. H. Harms
Gemeinnützige Schulgesellschaft mbH

STUDIEN- UND PRÜFUNGSORDNUNG
Bachelor-Studiengang
Data Science & Artificial Intelligence
Version 20.0

Hinweis:

Bis zur Veröffentlichung der URL im Nachrichtenblatt Hochschule (herausgegeben vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein) hat die Satzung Entwurfscharakter.

Studien- und Prüfungsordnung (Satzung) für den Bachelor-Studiengang *Data Science & Artificial Intelligence* 20.0 an der Fachhochschule Wedel vom 25. März 2020

Zuständiges Ministerium, Jahr und Seite der Veröffentlichung im Nachrichtenblatt Hochschule:
NBl. HS. MBWK Schl.-H. ?, S. ?

Tag der Bekanntmachung auf der Internetseite der FH Wedel: 14. Juni 2023

Aufgrund des § 52 Absatz 1 Satz 2 des Hochschulgesetzes (HSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Februar 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 39), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2020 (GVOBl. 2021, Schl.-H. S. 2) in Verbindung § 5 Absatz 1 Satz 3 der Corona-Hochschulrechtsergänzungsverordnung vom 22. Januar 2021 (ersatzverkündet am 22. Januar 2021 gemäß § 60 Absatz 3 Satz 1 LVwG auf der Internetseite https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Coronavirus/Erlasse/210122_HEV0.html), wird nach Beschlussfassung durch den Senat vom 25. März 2020 und nach Genehmigung durch das Präsidium am selben Datum die folgende Satzung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

§ 1	Allgemeine Studienhinweise	4
§ 2	Geltungsbereich	4
§ 3	Studienbeginn	4
§ 4	Regelstudienzeit	4
§ 5	Abschluss	4
§ 6	Studienberatung	4
§ 7	Studienformen	4
§ 8	Qualifikationsziele	5
§ 9	Studienverlaufs- und Prüfungsplan	6
§ 10	Inkrafttreten	6
Anhang:	Studienverlaufs- und Prüfungsplan	7
Anhang:	Vorschläge für Tätigkeiten dualer Studenten	12

§ 1 Allgemeine Studienhinweise

Diese Studiengangs- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs *Data Science & Artificial Intelligence* enthält Hinweise allgemeiner Art. Es wird den Studierenden empfohlen, sich auch mit der Prüfungsverfahrensordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Wedel vertraut zu machen und möglichst frühzeitig Kontakt mit Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern mit dem Ziel der Studienfachberatung aufzunehmen. Außerdem wird auf die Aushänge des Prüfungssekretariates verwiesen.

§ 2 Geltungsbereich

Diese Studiengangs- und Prüfungsordnung regelt auf der Grundlage der gültigen Prüfungsverfahrensordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Wedel Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums für den Bachelor-Studiengang *Data Science & Artificial Intelligence* an der Fachhochschule Wedel.

§ 3 Studienbeginn

Das Lehrangebot ist auf einen Beginn zum Sommer- und Wintersemester ausgelegt.

§ 4 Regelstudienzeit

Das Lehrangebot erstreckt sich über sieben Semester (Regelstudienzeit). Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Arbeitslast beträgt 6300 Stunden (= 210 ECTS-Punkte). Für den Erwerb eines ECTS-Punktes wird ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt.

§ 5 Abschluss

Den Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiums wird der akademische Grad eines „Bachelor of Science“ (abgekürzt: B.Sc.) verliehen.

§ 6 Studienberatung

Zu den Modulen beraten die Modulverantwortlichen.

Die übergreifende Studienfachberatung zur individuellen Studienplanung erfolgt durch vom Prüfungsausschuss bestimmte Studienfachberater. In der Regel sind dies die Studiengangsleiter.

Für nicht fachspezifische Studienprobleme steht die Allgemeine Studienberatung der FH Wedel zur Verfügung.

§ 7 Studienformen

Das Studium kann in folgenden Formen absolviert werden: Vollzeit, Teilzeit oder Dual.

Nähere Regelungen zum dualem Studium und Teilzeitstudium regelt die Prüfungsverfahrensordnung.

§ 8 Qualifikationsziele

(1) Allgemeine Qualifikationsziele

Für die Fachhochschule Wedel ist der Studiengang Bachelor Data Science & Artificial Intelligence eine natürliche Ergänzung des bestehenden Studienangebots. Alle thematischen Schwerpunktgebiete des Bereichs Data Science sind langjährige Kompetenzschwerpunkte der Fachhochschule Wedel. Das Kollegium aus dem Bereich Betriebswirtschaftslehre bringt umfassende Kenntnisse sowohl in der praktischen, als auch der theoretischen Auseinandersetzung mit geschäftsrelevanten Prozessen und Zielen ein, um den Studierenden des Studiengangs insbesondere das Verständnis für Geschäftssinn zu vermitteln. Dieser Geschäftssinn ist eine wichtige Voraussetzung für das Gestalten von datengetriebenen Geschäftsprozessen. Der Fachbereich Informatik hat eine lange Tradition an der Fachhochschule und hat sowohl im unternehmerischen, als auch im akademischen Umfeld eine Vielzahl namhafte Erfolge aufzuweisen. Der Bereich Artificial Intelligence - und hier spezifisch der Bereich Machine Learning - wird in der Fachhochschule durch mehrere Dozenten vertreten. Diese bestehende Kompetenz wird nun zusätzlich durch weitere wissenschaftliche Mitarbeiter und Dozenten ausgebaut. Betriebswirtschaftslehre, Informatik und Ingenieurwesen setzen hohe Ansprüche an die mathematischen Fähigkeiten der Studierenden. Die inhaltliche, aber auch didaktische Erfahrung mit diesen Themenfeldern ist eine wichtige Voraussetzung für den Studiengang Bachelor Data Science & Artificial Intelligence. Durch die zahlreichen Kontakte der Fachhochschule Wedel zur Industrie soll zusätzlich sichergestellt werden, dass die inhaltliche Ausrichtung des Studiengangs im Einklang mit wirtschaftlichen Trends und Anforderungen steht.

Data Science ist ein Arbeitsfeld, in dem die Zielvorgaben verschiedener Fachbereiche gegeneinander abgewogen werden müssen. Bei der Abwägung von Veranstaltungen aus der Informatik, der Wirtschaft und der Mathematik sind verschiedene Themenkomplexe Schwerpunktthemen. Um dem Berufsbild des Data Engineers gerecht zu werden und Studierende zu befähigen AI-Prozesse auch initial in Unternehmen aufzubauen, wird in der Ausbildung auf eine breit angelegte Softwareausbildung gesetzt, die sich neben der Vermittlung theoretischer Grundlagen des Softwaredesigns auch durch umfassende praktische Programmierübungen auszeichnet. In der Mathematik werden für die Informatik die Diskrete Mathematik, für die Datenanalyse die Statistik, und für Maschine-Learning-Modelle die Lineare Algebra speziell vertieft. Im Bereich der wirtschaftstheoretischen Ausbildung werden durch Unternehmensführung und Controlling unternehmensinterne Prozesse und durch Webanalyse und Digitales Marketing unternehmensexterne Prozesse präsentiert und vertieft. Diese umfassende theoretische und praxisorientierte Gestaltung von Studieninhalten erreicht, dass der Studierende unmittelbar beim Eintritt in sein Berufsleben unmittelbar produktiv in seinem Beruf arbeiten kann.

Innerhalb der Anwendung von Artificial-Intelligence-Methodiken werden neuste Software-Bibliotheken verwendet, damit Studierende kontinuierlich Ergebnisse auf dem heutigen Stand der Technik produzieren können. Dieser Anspruch ergibt sich aus dem steten Wandel der Methoden und Algorithmen in dem Fachbereich. Diesem Anspruch gerecht zu werden, wird durch Dozenten mit Industrieerfahrung, die Zusammenarbeit mit internationalen Fachgruppen und der Auseinandersetzung mit Fachartikeln gewährleistet. An der Auseinandersetzung und Aufarbeitung von Fachartikeln können Studierende selbst teilhaben. Schwerpunktmäßig geschieht dies im anschließenden Masterstudium.

Die Praxisorientierung ist ein gestalterisches Kernkonzept des Studiengangs, das durch sämtliche Semester hindurch präsent ist. Die Komplexität und der Anteil an Transferleistungen bis hin zum freien und kreativen Einsatz der Veranstaltungsinhalte, nimmt dabei kontinuierlich über den Verlauf des Studiums zu. So werden zu Beginn in Grundlagenveranstaltungen einfache Problemlösungen reproduziert, dann finden Workshops mit angeleiteter Arbeit statt. In späteren Semestern wird das Wissen aus verschiedenen Veranstaltungen in umfangreichen Projektarbeiten praktisch eingesetzt. Innerhalb dieser Übungen, Workshops und Projekte wird Sozialkompetenz durch Gruppenarbeiten und die gemeinsame Arbeitsorganisation mit unterschiedlichen Verantwortungsprofilen gefördert, um diese für den beruflichen Erfolg erforderlichen Fähigkeiten anwendungsnah zu vermitteln. Zusätzlich wird innerhalb dieser praktischen, lösungsorientierten Arbeitsprozesse vermittelt, selbstständig das erlangte Wissen aus den Veranstaltungen um notwendige, projektrelevante Inhalte zu ergänzen und zu erweitern. So werden die Studierenden in die Lage versetzt, schnell und sicher neue Ansätze und Entwicklungen im Fachbereich zu erkennen, einzuordnen und auch praktisch umsetzen.

(2) Besondere Qualifikationsziele des Vollzeitstudiums

Die Qualifikationsziele des Vollzeitstudiums sind durch die allgemeinen Ziele umfassend beschrieben.

(3) Besondere Qualifikationsziele des dualen Studiums

Das duale Studium setzt einen Schwerpunkt in der Verzahnung von Theorie- und Praxiseinheiten innerhalb des Studiums. Der konzeptionelle Aufbau der theoretischen Inhalte innerhalb des Studiums entspricht hierbei dem des Vollzeitstudiums. Innerhalb der praktischen Aufgaben wurde das Studiumskonzept speziell angepasst, um eine enge Verzahnung zwischen Lehre und Anwendung zu gewährleisten. Innerhalb des Studiums gibt es mehrere studiengangsspezifische Projekte bzw. selbstständige Arbeiten, die im dualen Studium unmittelbar im Unternehmen durchgeführt werden können und die auf akademischer Ebene von Dozenten der FH betreut werden. Die Verzahnung der Inhalte ist hier sehr einfach, da die Projektinhalte maßgeblich von den Studierenden gemeinsam mit den betreuenden Unternehmen gestaltet werden. Somit agieren die Dozenten hier eher in einer betreuenden Rollen. Wichtig ist hierbei hervorzuheben, dass die Projekte in der Regel Vertiefungen des Lernstoffs darstellen, so kommen theoretisch verankerte Konzepte hier zur praktischen Anwendung im Unternehmen. Innerhalb der Studienleistung "Wissenschaftliche Arbeit" im sechsten Semester wird eine wissenschaftliche Arbeit im Unternehmen erstellt, die in enger Abstimmung von Fachhochschule und Unternehmen durchgeführt wird. Hier werden speziell studiengangsspezifische Inhalte in Anwendung und Theorie vertieft. Final werden Unterrichtsinhalte innerhalb der Bachelorarbeit im Unternehmen angewendet und sowohl praktisch – Arbeit im Unternehmen – und auch theoretisch – Gestaltung einer wissenschaftlichen Arbeit – vertieft. Ein zentrales Konzept hierbei ist der Austausch von Hochschule und Unternehmen, um die Abstimmung von Arbeits- und Lehrinhalten sicherzustellen.

§ 9 Studienverlaufs- und Prüfungsplan

Die Module, die dazugehörigen Lehrveranstaltungen und deren Semesterzuordnung werden im Studienverlaufs- und Prüfungsplan (siehe Anlage) ersichtlich.

Die Vertiefungsrichtungen und Wahlblöcke sind im Modulhandbuch beschrieben.

§ 10 Inkrafttreten

Diese Studiengangsordnung (Satzung) tritt zum 1. Oktober 2020 in Kraft.

Wedel, den 13. Juni 2023



Prof. Dr. Eike Harms
Präsident der Fachhochschule Wedel

Anhang: Studienverlaufs- und Prüfungsplan

Legende

Modul-Nr.	Modulnummer
Modul	Bezeichnung des Moduls
Prfg.-Nr.	Prüfungsfachnummer
Veranstaltung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
ECTS pro Semester	Angabe, in welchem Semester in einer Fachrichtung das Modul mit wie vielen ECTS liegt
Fq.	Frequenz W = Wintersemester S = Sommersemester E = jedes Semester
SWS	Semesterwochenstunden (2 SWS = 75 Min./Woche)
Hfgk.	Anzahl Wochen
ws	Durchschnittliche wöchentliche Anwesenheit in der Vorlesungszeit
KoZ	Kontaktzeit
EiZ	Selbststudium
Anw.	Anwesenheit
Vorl.	erforderliche Vorleistungen
Art	Prüfungsform (s.u. Anmerkung und Tabelle)
Ben.	Benotung J = Ja N = nein
Vers.	Anzahl der Versuche (* 4. Versuch = mündliche Nachprüfung)
Dauer	Dauer der Prüfung
OA.	Online-Anmeldung
Gew.	Prozentualer Anteil an der Abschlussnote
Vert.	Vertiefungsrichtung (s.u. Anmerkung)
WB	Wahlblockzuordnung
LF.	Veranstaltungsform (s.u. Tabelle)
Mit.	Mitarbeiterkürzel
Sprache V.	Vorlesungssprache DE = deutsch EN = Englisch
Sprache M.	Sprache der Unterrichtsmaterialien DE = deutsch EN = Englisch
Fachgebiet	Informatik Integrationsfach Mathematik Technik Wirtschaft Medien & Kommunikation Fremdsprachen & Recht
Curricularer Bezug	Grundlagen Kernfach Spezialisierung Soft Skills

Kürzel	Prüfungsform	admissible assessment types
AB	Abnahme	acceptance test
AS	Assessment	assessment
AU	Ausland	study abroad
FP	Teilnahme	participation
K1	Klausur + ggf. Bonus	written examination (+ bonus points)
K2	Klausur / Mündliche Prüfung + ggf. Bonus	written or oral examination (+ bonus points)
KL	Klausur	written examination
KM	Klausur / Mündliche Prüfung	written or oral examination
KO	Kolloquium	colloquium
MP	Mündliche Prüfung	oral examination
PB	Praktikumsbericht / Protokoll	practical course report
PF	Portfolio-Prüfung	different types of examinations
PR	Präsentation / Referat	presentation
SA	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)	written documentation (if necessary presentation)
Kürzel	Veranstaltungsform	teaching methods
A	Assistenz	assistance
BR	Betriebliches Praktikum	internship
di	Mehrere Veranstaltungsarten	different types of lectures
F	Fallstudie	case study
K	Kolloquium	colloquium
P	Praktikum	lab
PR	Projekt	project
S	Seminar	seminar
TS	Thesis	thesis
U	Übung/Praktikum/Planspiel	tutorial/lab/business game
Y	Veranstaltungen an ausländischer Hochschule	study abroad
V	Vorlesung	lecture
VU	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.	lecture with tutorial, workshop, assignment
W	Workshop	workshop

Anmerkung für Bachelor-Studiengänge: Prüfungsform mit ^U:

Zur Sicherstellung eines angemessenen Studienablaufes müssen gekennzeichneten Module bis zum Ende des 5. Studienseesters erfolgreich absolviert werden.

Anmerkung für Vertiefungsrichtung:

Ein Modul, welches laut Studienverlaufsplan in allen Vertiefungsrichtungen vorkommt, ist ein nicht abwählbares Pflichtfach, welches im Mobilitätsfenster liegt. Das International Office und/oder der Fachbereichsleiter stellt beim formulieren des Learning Agreements in Abstimmung mit dem Studierenden und der kooperierenden Institution sicher, dass im Auslandssemester eine äquivalente Leistung erbracht wird.

Die Spaltenanzeige variiert nach Darstellungsform.

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten

➤ Data Science & Artificial Intelligence mit Beginn Wintersemester

Praxis- phase	Fähigkeiten Student	Mögliche Tätigkeiten
1	<ul style="list-style-type: none"> • Grundverständnis der Programmierung • Stärkung des analytischen Denkens • Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse • Grundlegende Kenntnisse betrieblicher Informationssysteme und betrieblicher Informationsverarbeitung • Verständnis von datengesteuerten Organisationen und datengesteuerten Prozessen • Basiskenntnisse in der Daten Analyse (R) 	<p><i>Allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen eines Mentors/einer Mentorin, die über gesamte Dauer des Studiums konstante/r Ansprechpartner/in und Coach bleibt • Einarbeitung und Einbindung als vollwertige/r Mitarbeiter/in (Teilnahme an Konferenzen / Meetings / Team Events / ...) • Kennenlernen von Abhängigkeiten zwischen den Aufgaben Betriebswirtschaftslehre und Informatik • Kennenlernen von Unternehmensorganisation/-struktur und -zielen • Kennenlernen der datengetriebenen Steuerung von Prozessen im Unternehmen <p><i>Direkter Bezug zum Kerncurriculum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Präsentationen und Dokumentationen (Excel, Word, PowerPoint, ...) • Recherchetätigkeiten (Internet, ...) • Kennenlernen von und kleinere Arbeiten mit ERP-Systemen • Kennenlernen und Bedienung von Reporting-Tools • Einblicke und einfache Unterstützungstätigkeiten in klassischen und agilen Projekten • Installation und Konfiguration von Programmen • Entwicklung kleinerer Programme (bspw. Demoversionen, Extensions, Apps) • Aufsetzen von datengesteuerten Prozessen • Erstellen von einfachen Modellen und Datenanalysen

2	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzwirtschaftliche Grundkenntnisse (NPV, ...) • Statistische Grundkenntnisse für Auswertungen • Grundlagen Kenntnisse JAVA, UNIX, Shell, objektorientierte Programmierung • Einschätzen finanzieller Dimensionen • Verstehen eines STP • Beachten von funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen • Nutzung einer aktuellen, verbreiteten Entwicklungsumgebung • Kenntnisse mit Anwendungsschwerpunkt in den Bereichen Data Science und Machine Learning (Python) 	<p><i>Allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützungstätigkeiten in Projekten, dabei enge Zusammenarbeit mit und Coaching durch erfahrene Kolleginnen und Kollegen • Eigenständige Übernahme kleinerer Projekte/Module • Erstellung von Dokumentationen und Präsentationen • Generelle Fähigkeit Data Science und Machine Learning Verfahren anzuwenden und für gegebene Problemstellungen auszuwählen <p><i>Direkter Bezug zum Kerncurriculum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Programmen mittlerer Komplexität (Vertiefung Java-Softwareentwicklungs-Kompetenz) • Kennenlernen/Einarbeiten in neue für das Unternehmen besonders relevante Programmiersprachen • Anwendung der bekanntesten Verfahren aus dem Bereich Data Science und Machine Learning
---	---	--

3	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis von Netzwerkkomponenten • Anwenden der Grundregeln benutzungsgerechter Oberflächengestaltung • Bessere Strukturierung von Programmcodes, Aufbau komplexerer Datenstrukturen • Datenbanken: Funktionsweise, Struktur • Realisierung dynamischer Datenstrukturen • Datenbankabfragen mit SQL • Kennenlernen von Python und R • Informationsgrafiken zusammenstellen • Vertiefendes Wissen zum Erstellen von Datenvisualisierungen und der Kommunikation von Daten bezogenen Erkenntnissen im Unternehmen 	<p><i>Allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zunehmend eigenverantwortliche Kommunikation mit internen und externen Kunden • Übernahme von mehr Verantwortung, bspw. Präsentation von Projekten/Status/Zwischenständen • Erlernen von Mitarbeiterführung, bspw. durch Betreuung neuer Studenten, Auszubildender oder Praktikanten • Erstellen und kommunizieren von Ergebnissen aus Datenanalysen <p><i>Direkter Bezug zum Kerncurriculum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeit im Enterprise Architecture Management oder Projektportfoliomanagement • Mitarbeit in klassischen oder agilen Projekten (z.B. Unterstützung bei der Erstellung von funktionale/nicht-funktionale Anforderungen in klassischen Projekten oder User Stories in agilen Projekten) • Eigenständige Durchführung kleinerer Projekte, dabei eigenständiges Erstellen und Einhalten von Projektplänen etc. oder Unterstützung Projektleitung in größerem Projekt (Reporting, Qualitätssicherung, ...) • Netzwerkbetreuung (bspw. Berechtigungen, Datenübernahme, Wartungsaufgaben) • Aktualisierung von Datenbankabfragen, kleinere Anpassungen relationaler Datenbanken, ggf. auch Konzeption eines Datenmodells • Dauerhafte Übernahme zusätzlicher Tätigkeiten neben dem „Regelgeschäft“ (z.B. Aufbereitung und Visualisierung von Daten) • Verarbeitung, Aufbereitung und Präsentation von Erkenntnissen aus Unternehmensdaten
4	<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Sprachen zur Realisierung von Webanwendungen • Kenntnisse über strategischen Nutzen und Organisationsformen der IT im Unternehmen 	<p><i>Allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenverantwortliche Kommunikation mit internen und externen Kunden • Übernahme von mehr Verantwortung, bspw. Präsentation von Projekten/Status/Zwischenständen

	<ul style="list-style-type: none"> • Expertenwissen im Bereich Feature Engineering • Expertenwissen im Bereich Machine Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Erlernen von Mitarbeiterführung, bspw. durch Betreuung neuer Studenten, Auszubildender oder Praktikanten • Dauerhafte Übernahme zusätzlicher Tätigkeiten neben dem „Regelgeschäft“ • Differenzierte Aufbereitung von Daten für spezifische Modelle • Detailbearbeitung von Machine Learning Algorithmen auf Parameter- und Programmebene <p><i>Direkter Bezug zum Kerncurriculum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeit im Bereich Data Science oder eigenständige Durchführung kleinerer Data Science-Projekte • Entwicklung mit Bezug zu Web-Anwendungen oder verwandten Konzepten (Back-End/Front-End-Entwicklungen, responsive Web-Design, Webservice-Schnittstellen, ...) • Bereinigen und Erweitern von Datensätzen • Analyse und potenziell Verbesserung von bestehenden Datentransformationen • Analyse und potenziell Optimierung von bestehenden Machine Learning Verfahren
--	---	--