



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN



Modulhandbuch
Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

(30 ECTS-Punkte)

Auf Basis der am 22. Juni 2023

vom Senat der Ludwig-Maximilians-Universität München

beschlossenen Prüfungs- und Studienordnung

83/581/---/N3/N/2023

Stand: 10.07.2025

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Erklärungen	3
Modul: P 1 Einführung in die Informatik: Programmierung	4
Modul: P 2 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende.....	5
Modul: P 3 Artificial Intelligence in Science and Society	7
Modul: WP 1 Introduction to Machine Learning for Students of the Natural Sciences	9
Modul: WP 2 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Anwendungen.....	11
Modul: WP 3 Spezielle Themen der Statistik und Data Science	13
Modul: WP 4 Einblicke in ausgewählte Anwendungsfelder von Statistik und Data Science	15
Modul: WP 5 Einführung in die Künstliche Intelligenz für Studierende der Naturwissenschaften	17
Modul: WP 6 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Methoden	19

Abkürzungen und Erklärungen

CP	Credit Points, ECTS-Punkte
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
h	Stunden
SoSe	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
WiSe	Wintersemester
WP	Wahlpflicht
P	Pflicht

1. Die Beschreibung der zugeordneten Modulteile erfolgt hinsichtlich der jeweiligen Angaben zu ECTS-Punkten folgendem Schema: Nicht eingeklammerte ECTS-Punkte werden mit Bestehen der zugehörigen Modulprüfung oder Modulteilprüfung vergeben. Eingeklammerte ECTS-Punkte dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung.
2. Bei den Angaben zum Zeitpunkt im Studienverlauf kann es sich in Abhängigkeit von den Angaben der Anlage 2 der Prüfungs- und Studienordnung um feststehende Regelungen oder um bloße Empfehlungen handeln. Im Modulhandbuch wird dies durch die Begriffe "Regelsemester" und "Empfohlenes Semester" kenntlich gemacht.
3. Bitte beachten Sie: Das Modulhandbuch dient einer Orientierung für Ihren Studienverlauf. Für verbindliche Regelungen konsultieren Sie bitte ausschließlich die Prüfungs- und Studienordnung in ihrer jeweils geltenden Fassung. Diese finden Sie auf www.lmu.de/studienangebot unter Ihrem jeweiligen Studiengang.

Modul: P 1 Einführung in die Informatik: Programmierung

Zuordnung zum Studiengang Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 1.1 Einführung in die Informatik: Programmierung (Vorlesung)	WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	P 1.2 Einführung in die Informatik: Programmierung (Übung)	WiSe	30 h (2 SWS)	30 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (P 1); Medieninformatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (P 1); Nebenfach Künstliche Intelligenz im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (P 1)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Regelsemester: 1

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Dieses Modul gibt eine Einführung in die Grundbegriffe und Konzepte der Informatik. Es werden Techniken zur Darstellung, Strukturierung und Verarbeitung von Daten sowie zur Entwicklung von Algorithmen behandelt. Dieses Modul gibt gleichzeitig eine Einführung in die objektorientierte Programmierung, mit der die gelernten Konzepte praktisch umgesetzt werden. Dabei wird auf begriffliche Klarheit und präzise mathematische Fundierung Wert gelegt.

Im Einzelnen werden vermittelt:

- Grundbegriffe zu Programmen und ihrer Ausführung,
- Syntax von Programmiersprachen und ihre Beschreibung,
- Grunddatentypen und zusammengesetzte Datenstrukturen,

- Entwurf und Diskussion von Algorithmen: Suchen, Sortieren,
- Imperative Kontrollstrukturen,
- Einführung in den objektorientierten Programmentwurf,
- Objektorientierte Strukturierungsprinzipien: Klassen, Schnittstellen, Vererbung, Module
- Komplexität und Korrektheit imperativer Programme.

Das Modul besteht aus einer Vorlesung sowie Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Lösungen für kleinere und überschaubare Probleme algorithmisch umzusetzen und mit einer höheren Programmiersprache als ausführbare Programme zu realisieren. Des Weiteren entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die allgemeinen Prinzipien der Programmierung und der Programmiersprachen
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Dirk Beyer
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 2 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende

Zuordnung zum Studiengang Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Praktikum	P 2.1 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende: Praxis	SoSe	60 h (4 SWS)	60 h	(4)
Übung	P 2.2 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende: Plenum	SoSe	30 h (2 SWS)	30 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 6 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen keine

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 2

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Das Modul besteht aus einer Einführungsphase, in der grundlegende Programmiertechniken eingeführt werden, die für die spätere Arbeit benötigt werden, wie z. B. KI- und Data Science-Techniken. Danach wird eine anspruchsvolle Softwareentwicklungsaufgabe, entweder individuell oder nach Möglichkeit in kleinen Teams bearbeitet. Schwerpunkte des Moduls liegen in der Erfahrung einer teamorientierten Softwareentwicklung unter Benutzung marktüblicher Werkzeuge und Methoden.

Die praktische Arbeit wird begleitet von einem Plenum, in dem wichtige Aspekte der Softwareentwicklung und Programmierung wie typischerweise Datenbearbeitung, -visualisierung, Modellbildung und -evaluation sowie der Einsatz von Management-Tools behandelt werden. Ziel ist es, die Studierenden auf den Einsatz von KI in der Praxis vorzubereiten und ihnen eine breite Basis an Fähigkeiten zu vermitteln. Außerdem werden auftretende aktuelle Probleme, Fragen und Schwierigkeiten bei der Software-Entwicklung diskutiert.

Die Studierenden arbeiten weitgehend selbständig nach Möglichkeit in kleinen Teams. Jedem Team ist eine Betreuungsperson zugeordnet, die dem Team bei den anstehenden Aufgaben hilft.

Qualifikationsziele

Teilnehmende erlangen praktische Kompetenzen in KI-bezogener Softwareentwicklung und verbessern ihre sozialen Fähigkeiten durch effektive Teamarbeit. Sie lernen, Projekte systematisch zu planen, umzusetzen und den Einsatz von Bibliotheken sowie marktüblichen Werkzeugen strategisch zu meistern. Ziel ist es, Studierende für anspruchsvolle Positionen in der IT-Branche, insbesondere im KI-Bereich, zu qualifizieren und sie auf Werkstudentenstellen vorzubereiten.

Form der Modulprüfung

Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe

Art der Bewertung

Das Modul ist benotet.

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten

Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).

Modulverantwortliche/r

Studiendekan Informatik (derzeit Blanchette)

Unterrichtssprache(n)

Deutsch

Sonstige Informationen

Für die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum sind Grundkenntnisse in einer Programmiersprache wie z. B. Python unerlässlich sowie Kenntnisse der Inhalte der Veranstaltungen „Einführung in die Informatik: Programmierung und Softwareentwicklung“.

Modul: P 3 Artificial Intelligence in Science and Society

Zuordnung zum Studiengang

Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 3.1 Artificial Intelligence in Science and Society (Lecture Series)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Seminar	P 3.2 Artificial Intelligence in Science and Society (Seminar)	WiSe	15 h (1 SWS)	75 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 3 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Nebenfach Künstliche Intelligenz im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (P 5)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 3
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	Das Modul bietet den Studierenden einen umfassenden Überblick über zentrale Konzepte der Künstlichen Intelligenz. Sie lernen unter anderem interdisziplinäre Anwendungen von KI kennen, reflektieren ethische Fragestellungen und verknüpfen theoretische Inhalte mit ihrem Hauptfach.
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden sollen ein fundiertes Verständnis für die Möglichkeiten und Herausforderungen der KI entwickeln. Sie sind in der Lage, die Anwendungen von KI in unterschiedlichen Fachgebieten zu analysieren und zu verstehen, sowie ethische Dimensionen kritisch zu reflektieren. Dadurch wird ein tiefgreifendes Verständnis für die Möglichkeiten und Herausforderungen der KI gefördert.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Referat oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Bischi
Unterrichtssprache(n)	Deutsch und Englisch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 1 Introduction to Machine Learning for Students of the Natural Sciences

Zuordnung zum Studiengang Nebenfach: Künstliche Intelligenz im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	WP 1.1 Introduction to Machine Learning for the Students of the Natural Sciences (Lecture)	SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	WP 1.2 Introduction to Machine Learning for the Students of the Natural Sciences (Exercise Course)	SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen keine

Wahlpflichtregelungen Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 6 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 5 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 4. und 5. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen Es werden insbesondere die Inhalte von P 1 (Einführung in die Programmierung) benötigt.

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 4

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Das Modul führt in die grundlegenden Konzepte und Methoden des (überwachten) maschinellen Lernens ein. Beginnend mit dem Konzept der Risikominimierung am Beispiel des linearen Regressionsmodells werden weitere Lernverfahren wie Logistische Regression, KNN, Entscheidungsbäume und Random Forests eingeführt. Zudem werden essenzielle Begriffe und Konzepte im überwachten maschinellen Lernen wie Overfitting, Underfitting, Performance-Evaluation, Resampling und Hyperparameter-Tuning einführend behandelt.

Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen grundlegende Konzepte und Verfahren des überwachten maschinellen Lernens kennen und sind in der Lage, die zugrundeliegenden Modelle richtig zu evaluieren und einfache Problemstellungen im maschinellen Lernen selbständig lösen zu können.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Bischi
Unterrichtssprache(n)	Deutsch oder Englisch
Sonstige Informationen	Alle Materialien sowie Literaturempfehlungen sind auf https://slds-lmu.github.io/i2ml/ zu finden.

Modul: WP 2 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Anwendungen

Zuordnung zum Studiengang

Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	WP 2.1 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Anwendungen (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	WP 2.2 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Anwendungen (Übung)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	30 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Nebenfach Künstliche Intelligenz im Umfang von 60-ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 6 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 5 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 4. und 5. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 4

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe eines speziellen Themas der Informatik und der Künstlichen Intelligenz. Die Studierenden erlernen die Grundlagen und die wichtigsten Methoden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennengelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezielle Themen der Informatik sowohl hinsichtlich ihrer fachlichen Voraussetzungen wie auch ihrer methodischen Umsetzung zu verstehen und kritisch zu reflektieren.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan Informatik (derzeit Blanchette)
Unterrichtssprache(n)	Deutsch oder Englisch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 3 Spezielle Themen der Statistik und Data Science

Zuordnung zum Studiengang

Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	WP 3.1 Spezielle Themen der Statistik und Data Science (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
Übung	WP 3.2 Spezielle Themen der Statistik und Data Science (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Bachelorstudiengang Statistik und Data Science; Nebenfach Statistik und Data Science für Bachelorstudiengänge im Umfang von 60 ECTS-Punkten; Nebenfach Statistik und Data Science für den Bachelorstudiengang Mathematik; Nebenfach Statistik und Data Science für den Bachelorstudiengang Soziologie; Nebenfach Künstliche Intelligenz für Bachelorstudiengänge im Umfang von 30 ECTS-Punkten

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 6 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 5 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 4. und 5. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

Es wird dringend empfohlen, die Pflichtmodule der vorangegangenen Semester besucht zu haben.

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 4

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Die Veranstaltung dient der vertieften Darstellung spezieller statistischer Methoden, Verfahren, der Grundlagen der Statistik und Data Science oder der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen der Statistik und Data Science.

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe eines speziellen Themas der Statistik und Data Science. Die Studierenden erlernen die Grundlagen und die wichtigsten Methoden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennengelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Themen der Statistik und Data Science sowohl hinsichtlich ihrer fachlichen Voraussetzungen wie auch ihrer methodischen Umsetzung zu verstehen und kritisch zu reflektieren.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Prüfungsausschussvorsitzender (aktuell Schmid)
Unterrichtssprache(n)	Deutsch oder Englisch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 4 Einblicke in ausgewählte Anwendungsfelder von Statistik und Data Science

Zuordnung zum Studiengang

Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	WP 4.1 Einblicke in ausgewählte Anwendungsfelder von Statistik und Data Science (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
Übung	WP 4.2 Einblicke in ausgewählte Anwendungsfelder von Statistik und Data Science (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Bachelorstudiengang Statistik und Data Science; Nebenfach Statistik und Data Science für Bachelorstudiengänge im Umfang von 60 ECTS-Punkten; Nebenfach Statistik und Data Science für den Bachelorstudiengang Mathematik; Nebenfach Statistik und Data Science für den Bachelorstudiengang Soziologie; Nebenfach Künstliche Intelligenz für Bachelorstudiengänge im Umfang von 60-ECTS-Punkten

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 6 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 5 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 4. und 5. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

Es wird dringend empfohlen, die Pflichtmodule der vorangegangenen Semester besucht zu haben.

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 4

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Die Veranstaltung dient der Darstellung neuer statistischer Methoden und Verfahren in etablierten oder neuen Anwendungsfeldern.

Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert. Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden eines Anwendungsfeldes der angewandten Statistik und Data Science zu beherrschen.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ausgewählte Methoden und Ergebnisse der aktuellen Forschung in einem Anwendungsfeld der Statistik und Data Science zu verstehen und einzuordnen.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan Statistik (aktuell Augustin)
Unterrichtssprache(n)	Deutsch oder Englisch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 5 Einführung in die Künstliche Intelligenz für Studierende der Naturwissenschaften

Zuordnung zum Studiengang

Nebenfach: Künstliche Intelligenz im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	WP 5.1 Einführung in die Künstliche Intelligenz für Studierende der Naturwissenschaften (Vorlesung)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Übung	WP 5.2 Einführung in die Künstliche Intelligenz für Studierende der Naturwissenschaften (Übung)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

keine

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 6 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 5 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 4. und 5. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

Es werden insbesondere die Inhalte von P 2 (Mathematik I) und P 3/P 1 (Einführung in die Statistik / Programmierung) benötigt.

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 5

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Modul gibt eine Einführung in die methodischen Grundlagen der Künstlichen Intelligenz. Behandelt werden u.a. die folgenden Themen: Intelligente Agenten und rationales Handeln, Wissensrepräsentation und Inferenz, Problemlösen durch Suche, maschinelles Lernen, generative KI und vertrauenswürdige KI.

Qualifikationsziele	Nach Abschluss dieses Moduls werden die Studierenden ein Verständnis für grundlegende Konzepte und ausgewählte Themen der Künstlichen Intelligenz haben und erhalten einen Überblick über aktuelle Entwicklungen und Trends in der KI.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Hüllermeier
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 6 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Methoden

Zuordnung zum Studiengang

Nebenfach: Künstliche Intelligenz
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
für Bachelorstudiengänge

Zugeordnete Modulteil

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	WP 6.1 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Methoden (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	WP 6.2 Vertiefende Themen der Künstlichen Intelligenz für Nebenfachstudierende: Fortgeschrittene Methoden (Übung)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	30 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Nebenfach Künstliche Intelligenz im Umfang von 60-ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge
Wahlpflichtregelungen	Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 6 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 5 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 4. und 5. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten gewählt werden.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 5
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe eines speziellen Themas der Informatik und der Künstlichen Intelligenz. Die Studierenden erlernen die Grundlagen und die wichtigsten Methoden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennengelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezielle Themen der Informatik sowohl hinsichtlich ihrer fachlichen Voraussetzungen wie auch ihrer methodischen Umsetzung zu verstehen und kritisch zu reflektieren.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan Informatik (derzeit Blanchette)
Unterrichtssprache(n)	Deutsch oder Englisch
Sonstige Informationen	keine