# Modulbeschreibung 39-M-Inf-ABDA_a Advanced Big Data Analytics / Big Data Machine Learning

Technische Fakultät

*Version vom 15.11.2026*

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/411904104

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

# 39-M-Inf-ABDA_a Advanced Big Data Analytics / Big Data Machine Learning

## Fakultät

Technische Fakultät

## Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Alexander Schönhuth

## Turnus (Beginn)

Auslaufend

## Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

## Kompetenzen

Das Modul legt den Schwerpunkt auf den Einsatz von Techniken des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz zur Analyse grosser Datenmengen. Beispiele sind oft mit populären Anwendungen im Internet verbunden, wie zum Beispiel Recommender Systems oder Online-Werbung, die unser tägliches Leben in vielerlei Bereichen mitbestimmen.
Die Idee ist, ein tieferes algorithmischen und statistisch-mathematisches Verständnis für die zugrundeliegenden Vorgänge zu entwickeln. Das Ziel ist, dass sich Teilnehmer nach der Teilnahme an der Veranstaltung in der Lage fühlen, selber an den bestehenden Prozessen mitwirken zu können, sowohl in Theorie als auch Praxis.
Je nach konkreter Themenwahl kann das Seminar/Projekt mit vom Lehrenden gehaltenen Tutorien starten, die an die entsprechenden Themen hinführen. Im Rahmen der Vorträge/Projekte und Ausarbeitungen soll dann auch generell, je nach Aufgabe, das Verstehen, Interpretieren und Bewerten von Originalliteratur bzw. die konkrete Umsetzung von Theorie in Praxis geuebt werden.
Abhängig von der jeweiligen Variante sollen entweder Präsentationstechniken oder Programmiertechniken erarbeitet werden. Schliesslich soll das Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung, die wissenschaftlichen und entsprechenden ethischen Standards (zum Beispiel die Reproduzierbarkeit der Implementierungen gewährleisten) genügen, erlernt werden.

## Lehrinhalte

Inhaltliche Elemente der Tutorien und der im Seminar behandelten Literatur beziehen sich auf Themen, bei denen der Einsatz künstlicher Intelligenz und des maschinellen Lernens zur Analyse großer Datenmengen eine prominente Rolle spielt. Populäre und allgegenwärtige Beispiele sind zum Beispiel die Bestimmung von 'Communities', oder das Vorhersagen von (noch nicht erkenntlichen) Links in sozialen Netzwerken, der Einsatz von deep neural networks in der Vorhersage einer Passung von Werbung zu Nutzer, oder in der Empfehlung von Produkten in Online-Stores, die einen maximalen Umsatz versprechen. Klassifizierungssysteme, die (sehr) große Datenströme (data streams) auswerten, und aufgrund der fortlaufend eintreffenden Daten regelmäßig aktualisiert werden müssen, sind ebenso von Interesse.

## Empfohlene Vorkenntnisse

Eine Teilnahme an der Vorlesung Big Data Analytics ist hilfreich. Desweiteren sind grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen und der Künstlichen Intelligenz für das Verständnis der besprochenen Techniken nötig.

## Notwendige Voraussetzungen

–

## Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

## Veranstaltungen

| Titel | Art | Turnus | Workload [5] | LP[2] |
|---|---|---|---|---|
| **Machine Learning and AI in Advanced Big Data Analytics** | Projekt o. Seminar | Wird unregelmäßig angeboten, vorzugsweise im Wintersemester | 60 h (30 + 30) | 2 [Pr] |

## Prüfungen

| Zuordnung Prüfende | Art | Gewichtung | Workload | LP[2] |
|---|---|---|---|---|
| Lehrende der Veranstaltung **Machine Learning and AI in Advanced Big Data Analytics (Projekt o. Seminar)**<br><br>*Referat im Umfang von 20 bis 30 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 8 bis 10 Seiten* | Referat mit Ausarbeitung | 1 | 90h | 3 |

## Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein auslaufendes Angebot. Dieses Modul richtet sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studieren. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wird bis maximal Sommersemester 2028 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB-Fassung.
Bisheriger Angebotsturnus war unregelmäßig.

Das Modul kann in folgenden Wahlpflichtbereichen (WP) anerkannt werden:
- WP im Master Intelligente Systeme
- WP im Master Bioinformatik und Genomforschung
- WP im Master Naturwissenschaftliche Informatik

## Legende

| | |
|---|---|
| **1** | Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen. |
| **2** | LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte. |
| **3** | Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll. |
| **4** | Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation). |
| **5** | Workload (Kontaktzeit + Selbststudium) |
| **SoSe** | Sommersemester |
| **WiSe** | Wintersemester |
| **SL** | Studienleistung |
| **Pr** | Prüfung |
| **bPr** | Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen |
| **uPr** | Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen |