



Veranstaltungs- und Prüfungsmerkblatt Frühjahrssemester 2025

8,016: Methoden: Big Data und Data Science

ECTS-Credits: 6

Überblick Prüfung/en

(Verbindliche Vorgaben siehe unten)

dezentral - Präsentation, Analog, Gruppenarbeit Gruppennote (10%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

dezentral - Schriftliche Arbeit, Digital, Einzelarbeit Individualnote (50%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

dezentral - Schriftliche Arbeit, Digital, Gruppenarbeit Gruppennote (40%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

Zugeordnete Veranstaltung/en

Stundenplan -- Sprache -- Dozent

[8,016,1.00 Methoden: Big Data und Data Science](#) -- Deutsch -- [Blohm Ivo](#)

Veranstaltungs-Informationen

Veranstaltungs-Vorbedingungen

Keine. Alle erforderlichen Kenntnisse werden in der Vorlesung vermittelt. Es wird jedoch von Studierenden erwartet, Motivation für die Einarbeitung in die erforderlichen "Analytics-Tools" mitzubringen. Zur Absolvierung des Kurses benötigen Studierende einen Laptop (handelsübliche Hardware ist ausreichend). Kenntnisse in (multivariater) Statistik / Python-Programmierung sind von Vorteil. Die Vorlesung bedarf nicht den Besuch des FPV Big Data (08,024,1.00) und ist als komplementäres Angebot zu verstehen.

Dieser Kurs ist dem Profil «Transforming and Managing Digital Business» zugeordnet, kann aber auch ohne Auswahl einer Vertiefung belegt werden.

Lern-Ziele

Nach dem Kurs können Studierende:

- Betriebswirtschaftliche Potenziale und Herausforderungen von Big Data und Data Science erkennen und nutzbar machen.
- Big Data und Data Science Projekte über ihren kompletten Lebenszyklus bearbeiten, planen und managen.
- Betriebswirtschaftliche Problemstellungen in datenanalytische Fragestellungen überführen.
- Datenanalytische Ansätze und Methoden bei ausgewählten betriebswirtschaftlichen Problemstellungen aus unterschiedlichen Bereichen wie z.B. Marketing oder Finance auswählen, implementieren und bewerten.
- Unterschiedliche Verfahren zu Datensammlung einsetzen und Rohdaten für die weitere Analyse aufbereiten.
- Mit verschiedenen Datenstrukturen und -formaten und grossen Datenmengen arbeiten.
- Analyseergebnisse visualisieren, effektiv kommunizieren und in Handlungsempfehlungen und Strategien überführen.

Veranstaltungs-Inhalt

In jeder Minute eines Tages werden im Internet mehr als 1 Millionen Stunden Content gestreamt, 5.9 Millionen Suchanfragen bei Google gestellt und mehr als 230 Millionen Emails versendet. Parallel erlauben die zunehmende Digitalisierung und die damit einhergehende Verbreitung von immer kostengünstigeren Sensoren und immer leistungsfähigerer Hardware, das Entstehen von neuen Datenquellen, die systematisch in unterschiedlichste, betriebliche Wertschöpfungsprozesse eingebunden werden können.



Vor diesem Hintergrund erlauben Big Data und Data Science die systematische Nutzung dieser Daten, um bessere Entscheidungen zu treffen und "smarte" Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Diese sind bereits heute allgegenwärtig und werden in Zukunft eine immer grössere Rolle in unseren Privat- und Arbeitsleben spielen. So galten beispielsweise selbstfahrende Autos vor 10 Jahren noch als technische Utopie; heute wartet man auf die flächendeckende Markteinführung. Big Data, Data Science und künstliche Intelligenz gelten als Produktionsfaktor der Zukunft, während es gleichzeitig an Fachleuten fehlt, die Unternehmen helfen können diese Potenziale nutzbar zu machen.

Übergeordnetes Ziel des Kurses ist es, Studierende mit den Grundlagen von Big Data, Data Science und Machine Learning vertraut zu machen und Sie in die Lage zu versetzen, diese Ansätze auf betriebswirtschaftliche Probleme anzuwenden. Studierende verstehen die Potenziale und Herausforderungen von Big Data und Data Science und angrenzenden Feldern wie Machine Learning und künstlicher Intelligenz. Im Kurs wird ein Überblick über die wesentlichen Konzepte, Technologien und Werkzeuge vermittelt und ausgewählte Analyseverfahren und -werkzeuge im Detail vorgestellt.

Diese werden von Studierenden auf reale Fallbeispiele von führenden Online-Unternehmen, wie z.B. Facebook, LinkedIn, Netflix, Orange, Zalando oder Airbnb angewendet, so dass diese im Anschluss selbstständig eingesetzt werden können. Diese Fallbeispiele umfassen dabei u.a. die Vorhersage von Weinqualität, die Vorhersage von zukünftigen Kundenverhalten, das Erstellen von Kaufempfehlungen oder die automatisierte Identifikation von Fake News. Im Rahmen des Kurses werden die technischen Grundlagen vermittelt sowie der Umgang mit zentralen "Analytics-Tools" eingeübt (z.B. Python und Tableau). Studierende lernen dabei den Umgang mit grossen unstrukturierten Datenmengen.

Wertversprechen des Kurses

Nach Besuch des Kurses sind Studierende in der Lage betriebswirtschaftliche Problemstellungen mittels datenanalytischen Methoden und Prinzipien zu lösen. Dafür fusst der Kurs auf drei zentralen Säulen:

- Einführung in zentrale Konzepte und Methoden aus den Feldern Big Data, Data Science, Machine Learning und Künstliche Intelligenz;
- Das Lösen echter betriebswirtschaftlicher Probleme mit realen Datensätzen;
- Implementierung lauffähiger Prototypen mittels State-of-the-Art-Tools.

Veranstaltungs-Struktur und Lehr-/Lerndesign

Dieser Kurs umfasst 6 Credits. Entsprechend liegt das Arbeitspensum für Studierende gesamthaft bei 180 Stunden. Dieses umfasst Selbststudium, Präsenzzeit und alle Prüfungsleistungen.

Der Kurs wird im Blended-Learning-Format via StudyNet durchgeführt. Im Detail umfasst dies wöchentliche Vorlesungseinheiten, die im Kontaktstudium in St.Gallen durchgeführt werden. Jede Vorlesungseinheit ist zweigeteilt. Im ersten Teil erfolgt eine grundlegende Einführung in die oben genannten Schwerpunkte. Der zweite Teil dient der praktischen Einübung der vorgestellten Verfahren und Ansätze.

Teile der Vorlesung sind zudem im Selbststudium zu absolvieren. Dies umfasst z.B. weiterführende Aufgaben und anderweitige Vertiefungen des Stoffes aus der Kontaktvorlesung. Dafür werden zur Einübung und Vertiefung der Analyseverfahren Video-Tutorials und weitere interaktive Materialien zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der Gruppenarbeit erhält jedes Team 1-2 individuelle Coaching-Sessions.

Veranstaltungs-Literatur

- Bertsimas, D., O'Hair A., Pullayblank, W. (2016): The Analytics Edge, Dynamic Ideas LLC.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., Taylor, J. (2023): An Introduction to Statistical Learning: with Applications in Python, Springer.
- Provost, F., Fawcett, T. (2013): Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking, O'Reilly

Veranstaltungs-Zusatzinformationen

--

Prüfungs-Informationen



Prüfungs-Teilleistung/en

1. Prüfungs-Teilleistung (1/3)

Prüfungsmodalitäten

Prüfungstyp	Präsentation
Verantwortung für Organisation	dezentral
Prüfungsform	Mündliche Prüfung
Prüfungsart	Analog
Prüfungszeitpunkt	Vorlesungszeit
Prüfungsdurchführung	Asynchron
Prüfungsort	On Campus
Benotungsform	Gruppenarbeit Gruppennote
Gewichtung	10%
Dauer	--

Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch
Antwortsprache: Deutsch

Bemerkungen

Capstone-Projekt (Präsentation)

Hilfsmittel-Regelung

Freie Hilfsmittelregelung

Die Hilfsmittel sind durch die Studierenden grundsätzlich frei wählbar. Allfällige Einschränkungen werden im Hilfsmittelzusatz durch die zuständigen Dozierenden definiert.

Hilfsmittel-Zusatz

--

2. Prüfungs-Teilleistung (2/3)

Prüfungsmodalitäten

Prüfungstyp	Schriftliche Arbeit
Verantwortung für Organisation	dezentral
Prüfungsform	Schriftliche Arbeit
Prüfungsart	Digital
Prüfungszeitpunkt	Vorlesungszeit
Prüfungsdurchführung	Asynchron
Prüfungsort	Off Campus
Benotungsform	Einzelarbeit Individualnote
Gewichtung	50%
Dauer	--

Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch
Antwortsprache: Deutsch

Bemerkungen

Individuelle Assignments

Hilfsmittel-Regelung

Freie Hilfsmittelregelung



Die Hilfsmittel sind durch die Studierenden grundsätzlich frei wählbar. Allfällige Einschränkungen werden im Hilfsmittelzusatz durch die zuständigen Dozierenden definiert.

Hilfsmittel-Zusatz

--

3. Prüfungs-Teilleistung (3/3)

Prüfungsmodalitäten

Prüfungstyp	Schriftliche Arbeit
Verantwortung für Organisation	dezentral
Prüfungsform	Schriftliche Arbeit
Prüfungsart	Digital
Prüfungszeitpunkt	Vorlesungszeit
Prüfungsdurchführung	Asynchron
Prüfungsort	Off Campus
Benotungsform	Gruppenarbeit Gruppennote
Gewichtung	40%
Dauer	--

Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

Bemerkungen

Capstone-Projekt (Schriftliche Ausarbeitung)

Hilfsmittel-Regelung

Freie Hilfsmittelregelung

Die Hilfsmittel sind durch die Studierenden grundsätzlich frei wählbar. Allfällige Einschränkungen werden im Hilfsmittelzusatz durch die zuständigen Dozierenden definiert.

Hilfsmittel-Zusatz

--

Prüfungs-Inhalt

Semesterbegleitende Aufgaben: Durch individuell zu bearbeitende Aufgaben sollen die im Rahmen der Veranstaltung vorgestellten Verfahren vertieft sowie der Umgang mit den verwendeten Analytics-Tools verfestigt werden. Voraussichtlich werden 3 Aufgaben zu bearbeiten sein, die insg. 50% der Gesamtleistung ausmachen.

Capstone-Projekt: Auf Basis eines realen Fallbeispiels soll unter Verwendung von den im Kurs vermittelten Analyseverfahren und -werkzeugen eine, vorher definierte, betriebswirtschaftliche Fragestellung bearbeitet und in Form einer Data App aufbereitet werden. Das Capstone-Projekt macht 50% der Gesamtleistung aus.

Prüfungs-Literatur

- Bertsimas, D., O'Hair A., Pullayblank, W. (2016): The Analytics Edge, Dynamic Ideas LLC.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., Taylor, J. (2023): An Introduction to Statistical Learning: with Applications in Python, Springer.
- Provost, F., Fawcett, T. (2013): Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking, O'Reilly



Wichtige Hinweise

Bitte beachten Sie, dass nur dieses Merkblatt, sowie der bei Biddingstart veröffentlichte Prüfungsplan verbindlich sind und anderen Informationen, wie Angaben auf StudyNet (Canvas), auf Internetseiten der Dozierenden und Angaben in den Vorlesungen etc. vorgehen.

Allfällige Verweise und Verlinkungen zu Inhalten von Dritten innerhalb des Merkblatts haben lediglich ergänzenden, informativen Charakter und liegen ausserhalb des Verantwortungsbereichs der Universität St.Gallen.

Unterlagen und Materialien sind für zentrale Prüfungen nur dann prüfungsrelevant, wenn sie bis spätestens Ende der Vorlesungszeit (KW 21) vorliegen. Bei zentral organisierten Mid-Term Prüfungen sind die Unterlagen und Materialien bis zur KW 13 (Montag, 24. März 2025) prüfungsrelevant.

Verbindlichkeit der Merkblätter:

- Veranstaltungsinformationen sowie Prüfungszeitpunkt (zentral/dezentral organisiert) und Prüfungsform: ab Biddingstart in der KW 04 (Donnerstag, 23. Januar 2025);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelzusätze, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für dezentral organisierte Prüfungen: in der KW 12 (Montag, 17. März 2025);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelzusätze, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für zentral organisierte Mid-Term Prüfungen: in der KW 14 (Montag, 31. März 2025);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelzusätze, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für zentral organisierte Prüfungen: zwei Wochen vor Ende der Prüfungsabmeldephase in der KW 15 (Montag, 07. April 2025).