



## Veranstaltungs- und Prüfungsmerkblatt Frühjahrssemester 2021

### 8,005: FPV: Künstliche Intelligenz in kleinen und mittleren Betrieben

ECTS-Credits: 4

#### Überblick Prüfung/en

(Verbindliche Vorgaben siehe unten)

Dezentral - Präsentation (in Gruppen - Benotung für alle gleich) (15%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

Dezentral - Präsentation (in Gruppen - Benotung für alle gleich) (15%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

Dezentral - Präsentation (in Gruppen - Benotung für alle gleich) (30%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

Dezentral - schriftliche Gruppenarbeit (Benotung für alle gleich) (40%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

#### Zugeordnete Veranstaltung/en

Stundenplan -- Sprache -- Dozent

[8,005,1.00 FPV: Künstliche Intelligenz in kleinen und mittleren Betrieben](#) -- Deutsch -- [Brenner Walter](#), [Haake Klaus](#)

#### Veranstaltungs-Informationen

#### Veranstaltungs-Vorbedingungen

### Bitte beachten Sie, dass der Kurs angesichts der COVID-Situation höchstwahrscheinlich vollständig virtuell abgehalten wird. ###

- Zugang zu einem Rechner oder einer Virtual Machine mit der Sie R oder Python betreiben können. Falls Sie keinen physischen Rechner haben könnten Sie z.B. mit einer Windows Virtual Maschine in AWS, Azure oder z.B. mit VirtualBox arbeiten.
- Eine grundlegende Vertrautheit mit Computern und den gängigen Office-Paketen wird vorausgesetzt.
- Basisprogrammierkenntnisse und Freude am Programmieren wird vorausgesetzt.
- Bereitschaft, selbstgesteuert mit im Internet frei verfügbaren Ressourcen die Grundlagen von Data Analytics (Einlesen von Daten, Visualisierung von Daten, Neuronale Netze, Forecasting mit Künstlicher Intelligenz/ Machine Learning) zu lernen.

#### Lern-Ziele

##### Generelles Lernziel

- Sie können das aktuelle Vorgehen bei der Absatzprognose in bestimmten Bäckerei-Betrieben beschreiben.
- Sie können Unternehmen dabei unterstützen, Prognosen mittels Data Analytics zu realisieren.

##### Differenzierte Lernziele

- Sie kennen Aspekte des Softwaremarkts für Prognosesoftware in der Bäckerei-Branche.
- Sie können Aspekte der Datenqualität von Datensätzen beurteilen.
- Sie können Aspekte des State-of-the-Arts der Absatzprognose in der Bäckerei-Branche mittels BPMN-Notation beschreiben.
- Sie können Unternehmen punktuell dabei unterstützen, Prognosen mittels Data Analytics zu realisieren
- Sie können mit gängigen Programmiersprachen (R oder Python) Daten einlesen, visualisieren und qualitative und quantitative Aussagen über die Daten machen.
- Sie können mit den Programmiersprachen R oder Python erste Prognosen erstellen und können sich die dazu notwendige Technologie im Selbststudium aneignen.



- Sie können differenziert über mögliche Auswirkungen von AI auf Unternehmen, Gesellschaft und Umwelt reflektieren.

## Veranstaltungs-Inhalt

Das Thema Künstliche Intelligenz (KI) stösst seit einigen Jahren auf rasant wachsendes Interesse seitens der Unternehmen. Durch Verfahren der KI lassen sich Entscheidungen unterstützen, die vorher ausschliesslich von Menschen getroffen wurden. In einigen Fällen lassen sich dadurch objektivere bzw. genauere Entscheidungen treffen. Durch statistische Verfahren im Allgemeinen lassen sich ebenfalls Visualisierungen erstellen und Kennwerte berechnen, die indirekt die menschlichen Entscheidungen unterstützen. Genauere und fundiertere Entscheidungen in Unternehmen liefern in vielen Fällen einen direkten Mehrwert für das Unternehmen, da Kosten gesenkt oder Umsätze gesteigert werden können.

## Veranstaltungs-Struktur

Im Rahmen dieses praxisorientierten Kurses analysieren sie den Absatzvorhersageprozess eines Bäckereiunternehmens. Sie dokumentieren dies im Rahmen einer schriftlichen Arbeit (nach Vorlage). Der Kurs ist so aufgebaut, dass Sie durch die verschiedenen Schritte gecoacht werden:

In der ersten Phase werden Sie ins Thema eingeführt: Was ist Data Analytics bzw. Künstliche Intelligenz? Wie funktioniert das Erstellen von Analysen und Prognosen mittels Künstliche Intelligenz? Wie können Sie mit den E-Learning Kursen aus dem Internet selbstgesteuert lernen?

In der zweiten Phase beschreiben Sie den aktuellen Prozess zur Absatzplanung des Bäckerei-Unternehmens. Sie erstellen dabei eine IST-Analyse und bearbeiten unter anderem folgende Aufgaben:

- Wie sieht das derzeitige Vorgehen bei der Absatzprognose aus?
- Beschreiben der bestehenden Software zur Absatzprognose (Was bietet der Softwaremarkt)
- State of the art der Absatzprognose in einem Beispielunternehmen. Dabei ergeben sich unter anderem folgende Fragestellungen: Wie sieht der Prozess aktuell aus? Welche Daten werden aktuell gesammelt? Welche Daten könnte man darüber hinaus sammeln? Wie gut ist die Datenqualität? Gibt es Ausreisser oder fehlende Werte? Welche Aussagen lassen sich aus den Visualisierungen der Daten treffen? Wann ergibt eine datenbasierte Analyse des Absatzes ökonomisch Sinn? Wann macht eine datenbasierte Prognose des zukünftigen Absatzes ökonomisch Sinn?

In der dritten Phase erstellen Sie auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten (je nach Fortschritt kann dies auch eine Demonstrationsdatenbank sein) mithilfe der Programmiersprachen R oder Python Prognosen für den zukünftigen Absatz des Bäckerei-Unternehmens. Anschliessend präsentieren Sie Ihre Analysen und Ihre Vorgehensweise für die Prognose und erstellen eine Dokumentation, in der neben den Analysen aus den Phasen 1 und 2 auch der R- oder Python-Code erklärt wird (Phase 3).

Zur Präsentation der Ergebnisse gibt es zwei Zwischenpräsentationen (1. und 2. Prüfungsteilleistung, je 15%) und eine Endpräsentation (3. Prüfungsteilleistung, 30%). Weiterhin erstellen Sie eine Dokumentation der Endergebnisse (4. Prüfungsteilleistung, 40%).

## Veranstaltungs-Literatur

- Oesterle, Hubert; Back, Andrea (2004). Business Engineering - Die ersten 15 Jahre, 1. Auflage. Springer Berlin Heidelberg.
- Russell, S., Norvig, P.: Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education Limited (2013).
- Ng, Andrew.: Machine Learning. Coursera. <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>.
- Lantz, B. (2013). Machine learning with R. Packt publishing ltd.
- McKinney, W., 2012. Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. " O'Reilly Media, Inc."
- Schmuller, J., 2017. Statistical Analysis with R for Dummies. John Wiley & Sons.

## Veranstaltungs-Zusatzinformationen

Falls das Rektorat infolge der SARS-CoV-2-Pandemie im FS2021 erneute Massnahmen verfügen müsste, würden die obenstehenden Veranstaltungsinformationen wie folgt geändert:

- Es sind keine Anpassungen der Veranstaltungsinformationen erforderlich.
- Es sind keine Anpassungen der Prüfungsinformationen erforderlich.



## Prüfungs-Informationen

### Prüfungs-Teilleistung/en

#### 1. Prüfungs-Teilleistung (1/4)

##### Prüfungs-Zeitpunkt und -Form

Dezentral - Präsentation (in Gruppen - Benotung für alle gleich) (15%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

##### Bemerkungen

Zwischenpräsentation

##### Hilfsmittel-Regelung

Präsentationen

Bei Präsentationen können Hilfsmittel zur visuellen Darstellung eingesetzt werden. Diese Hilfsmittel können durch die Dozierenden vorgegeben oder eingeschränkt werden.

##### Hilfsmittel-Zusatz

--

##### Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

---

#### 2. Prüfungs-Teilleistung (2/4)

##### Prüfungs-Zeitpunkt und -Form

Dezentral - Präsentation (in Gruppen - Benotung für alle gleich) (15%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

##### Bemerkungen

Zwischenpräsentation

##### Hilfsmittel-Regelung

Präsentationen

Bei Präsentationen können Hilfsmittel zur visuellen Darstellung eingesetzt werden. Diese Hilfsmittel können durch die Dozierenden vorgegeben oder eingeschränkt werden.

##### Hilfsmittel-Zusatz

--

##### Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

---

#### 3. Prüfungs-Teilleistung (3/4)

##### Prüfungs-Zeitpunkt und -Form

Dezentral - Präsentation (in Gruppen - Benotung für alle gleich) (30%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

##### Bemerkungen

Schlusspräsentation

##### Hilfsmittel-Regelung

Präsentationen

Bei Präsentationen können Hilfsmittel zur visuellen Darstellung eingesetzt werden. Diese Hilfsmittel können durch die



Dozierenden vorgegeben oder eingeschränkt werden.

## Hilfsmittel-Zusatz

--

## Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

---

## 4. Prüfungs-Teilleistung (4/4)

### Prüfungs-Zeitpunkt und -Form

Dezentral - schriftliche Gruppenarbeit (Benotung für alle gleich) (40%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

### Bemerkungen

Dokumentation des Vorgehens + Code

### Hilfsmittel-Regelung

Schriftliche Arbeiten

Schriftliche Arbeiten müssen ohne fremde Hilfe nach den bekannten Zitationsstandards verfasst werden, und es ist eine Eigenständigkeitserklärung anzubringen, welche im StudentWeb als Vorlage veröffentlicht ist.

Das Dokumentieren (Zitate, Literaturverzeichnis) hat durchgängig und konsequent nach den Vorgaben des gewählten Zitationsstandards wie APA oder MLA zu erfolgen.

Für juristische Arbeiten wird der juristische Standard empfohlen (vgl. beispielhaft FORSTMOSER, P., OGOREK R., SCHINDLER B., Juristisches Arbeiten: Eine Anleitung für Studierende (jeweils die neuste Auflage), oder gemäss den Empfehlungen der Law School).

Die Quellenangaben für wörtlich oder sinngemäss übernommene Informationen (Zitate) sind entsprechend der Vorgaben des verwendeten Zitationsstandards in den Texten zu integrieren. Informierende und bibliografische Anmerkungen sind als Fussnoten anzubringen (Empfehlungen und Standards z.B. bei METZGER, C., Lern- und Arbeitsstrategien (jeweils die neuste Auflage)).

Für alle schriftlichen Arbeiten an der Universität St.Gallen ist die Angabe von Seitenzahlen unabhängig vom gewählten Standard obligatorisch. Wo in Quellen die Seitenangabe fehlt, muss die präzise Bezeichnung anders erfolgen: Kapitel- oder Abschnittüberschrift, Abschnittsnummer, Akt, Szene, Vers, usw.

## Hilfsmittel-Zusatz

--

## Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

---

## Prüfungs-Inhalt

Siehe unter "Veranstaltungsstruktur"

Für die Beschreibung des Kurs- und Prüfungsinhaltes siehe "Veranstaltungsstruktur".

Die konkreten Anforderungen an die schriftliche Arbeit werden im Verlauf des Kurses präzisiert. Die Arbeit soll ca. 10-20 Seiten umfassen und die im Verlauf des Kurses erarbeiteten Ergebnisse dokumentieren.

## Prüfungs-Literatur

Die Lektüre der bereitgestellten Literatur ist freiwillig und wird nicht konkret geprüft. Sie soll Ihnen helfen, sich in das Thema einzuarbeiten.



## 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 (KW21) vorliegen. Bei zentral organisierten Mid-Term Prüfungen sind die Unterlagen und Materialien bis zur KW 12 prüfungsrelevant.

Verbindlichkeit der Merkblätter:

- Veranstaltungsinformationen sowie Prüfungszeitpunkt (zentral/dezentral organisiert) und Prüfungsform: ab Biddingstart in der KW 04 (Donnerstag, 28. Januar 2021);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelregelung, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für dezentral organisierte Prüfungen: in der KW 12 (Montag, 22. März 2021);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelregelung, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für zentral organisierte Mid-Term Prüfungen: in der KW 12 (Montag, 22. März 2021);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelregelung, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für zentral organisierte Prüfungen: zwei Wochen vor Ende der Prüfungsabmeldephase in der KW 14 (Donnerstag, 8. April 2021).