



## Veranstaltungs- und Prüfungsmerkblatt Herbstsemester 2018

### 3,723: Technologien/Technologies: Künstliche Intelligenz: Eine Einführung

ECTS-Credits: 3

#### Überblick Prüfung/en

(Verbindliche Vorgaben siehe unten)

Dezentral - schriftliche Klausur / Prüfung (60%, 60 Min.)

Dezentral - schriftliche Hausarbeit (einzeln) (40%)

#### Zugeordnete Veranstaltung/en

Stundenplan -- Sprache -- Dozent

[3,723,1.00 Technologien/Technologies: Künstliche Intelligenz: Eine Einführung](#) -- Deutsch -- [Grütter Rolf](#)

#### Veranstaltungs-Informationen

##### Veranstaltungs-Vorbedingungen

Keine.

##### Veranstaltungs-Inhalt

Die folgenden Kapitel aus dem Lehrbuch von Stuart Russell und Peter Norvig (2010) (siehe unten) werden ganz oder teilweise behandelt: 1 Introduction 2 Intelligent Agents 3 Solving Problems by Searching 7 Logical Agents 10 Classical Planning 18 Learning from Examples 20 Learning Probabilistic Models 22 Natural Language Processing 23 Natural Language and Communication 26 Philosophical Foundations 27 AI: The Present and Future A Mathematical Background B Notes on Languages and Algorithms

##### Veranstaltungs-Struktur

Der Kurs findet semesterbegleitend statt.

Das Kontextstudium ist der Form nach **Kontaktstudium**; zum ordnungsgemässen Besuch der Veranstaltung gehört daher die **regelmässige Teilnahme**. Die Studierenden müssen selbst darauf achten, dass sich Veranstaltungstermine **nichtüberschneiden**.

##### Veranstaltungs-Literatur

###### Pflichtliteratur (ausgewählte Kapitel)

- Russell, S., & Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.) Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

###### Weiterführende Literatur

- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. Scientific American, May 2001.
- Genesereth, M.R., Ketchpel, S.P. (1994). Software Agents. Commun. ACM 37(7):48-53.
- Grütter, R. (2006). Software-Agenten im Semantic Web. Informatik-Spektrum, 29(1), 3-13.
- Grütter, R. (2008). Semantic Web zur Unterstützung von Wissensgemeinschaften. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Hendler, J. (2001). Agents and the Semantic Web. IEEE Intell. Syst. 16(2):30-37.
- Hintikka, J. (1962). Knowledge and Belief. Cornell University Press, Ithaca, NY. McCarthy, J. (1968).
- Programs with Common Sense. In M. Minsky (Ed.), Semantic Information Processing (pp. 403-418), Cambridge, MA: The MIT Press. Newell, A. & Simon, H.A. (1976, March).
- Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search. Communications of the ACM, 19(3), 113-126.
- Schmidhuber, J. (2015). Deep Learning. Scholarpedia, 10(11):32832. <[http://www.scholarpedia.org/article/Deep\\_Learning](http://www.scholarpedia.org/article/Deep_Learning)>



- Searle, J.R. (1969). *Speech Acts. An Essay in the Philosophy of Language* (Seventh reprint of 1978). Cambridge University Press, New York.
- Shoham, Y. (1993). Agent-oriented programming. *Artif. Intell.* 60:51-92. Turing, A.M. (1950, October). *Computing Machinery and Intelligence*. *Mind, New Series*, 59(236), 433-460.
- Weizenbaum, J. (1966, January). ELIZA---A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45.
- Wooldridge, M., & Jennings, N.R. (1995). Intelligent Agents: Theory and Practice. *Knowl Eng Rev* 10(2):115-152.

## Veranstaltungs-Zusatzinformationen

PD Dr. Rolf Grütter arbeitet als Senior Researcher an der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf ZH. Er hat zu tun mit maschineller Interpretation von räumlichen Präpositionen, probabilistischen graphischen Modellen zur Seuchenüberwachung, prädiktiver Analytik in Big Data und Methoden zur Analyse von beiläufig gesammelten Daten.

## Prüfungs-Informationen

### Prüfungs-Teilleistung/en

#### 1. Prüfungs-Teilleistung (1/2)

##### Prüfungs-Zeitpunkt und -Form

Dezentral - schriftliche Klausur / Prüfung (60%, 60 Min.)

##### Bemerkungen

--

##### Hilfsmittel-Regelung

Extended Closed Book

Die Benutzung der Hilfsmittel ist eingeschränkt. Alle zusätzlich erlaubten Hilfsmittel müssen im Abschnitt "Hilfsmittelzusatz" abschliessend aufgeführt sein. Grundsätzlich gilt:

- Für diese Prüfung sind alle Taschenrechner der Texas Instruments TI-30-Serie sowie ein- oder zweisprachige Wörterbücher (keine Fachwörterbücher) ohne Handnotizen zugelassen. Alle anderen Taschenrechnermodelle sowie elektronische Wörterbücher sind nicht erlaubt.
- Nicht erlaubt sind zudem jegliche Art von Kommunikation sowie sämtliche programmierbaren und kommunikationsfähigen elektronischen Geräte wie Notebooks, Tablets, PDAs, Mobiltelefone und weitere.
- Die Beschaffung der Hilfsmittel ist ausschliesslich Sache der Studierenden.

##### Hilfsmittel-Zusatz

Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.) Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

ZUSAMMEN MIT DER ENGLISCHEN ORIGINALAUSGABE, ist die deutsche Übersetzung der dritten Auflage als Hilfsmittel zugelassen.

Bei abweichender Lesart gilt die ENGLISCHE Fassung als verbindlich.

##### Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

---

#### 2. Prüfungs-Teilleistung (2/2)

##### Prüfungs-Zeitpunkt und -Form

Dezentral - schriftliche Hausarbeit (einzeln) (40%)

##### Bemerkungen



--

## Hilfsmittel-Regelung

### Schriftliche Arbeiten

- Schriftliche Arbeiten müssen ohne fremde Hilfe nach den bekannten Zitationsstandards verfasst werden und es ist eine Eigenständigkeitserklärung anzubringen.
- Das Dokumentieren (Zitate, Literaturverzeichnisse) hat durchgängig und konsequent nach APA- oder MLA-Standard zu erfolgen. Die Quellenangaben für wörtlich und sinngemäss übernommene Informationen (Zitate) sind entsprechend der Vorgaben des verwendeten Zitationsstandards in den Text zu integrieren, informierende und bibliografische Anmerkungen sind als Fussnoten anzubringen (Empfehlungen und Standards z.B. bei METZGER, C. (2017), Lern- und Arbeitsstrategien (12. Aufl., Cornelsen Schweiz).
- Für alle Arbeiten, welche an der Universität St. Gallen geschrieben werden, ist die Angabe von Seitenzahlen sowohl nach MLA- wie auch nach APA-Standard nie fakultativ.
- Wo in Quellen die Seitenangabe fehlt, muss die präzise Bezeichnung anders erfolgen: Kapitel- oder Abschnittüberschrift, Abschnittsnummer, Akt, Szene, Vers, usw.
- Für juristische Arbeiten wird der juristische Standard empfohlen (vgl. beispielhaft FORSTMOSER, P., OGORÉK R. et SCHINDLER B. (2018), Juristisches Arbeiten: Eine Anleitung für Studierende (6. Auflage), Zürich: Schulthess oder beachten Sie die Empfehlungen der Law School).

## Hilfsmittel-Zusatz

--

## Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

---

## Prüfungs-Inhalt

### SCHRIFTLICHE KLAUSUR

In der schriftlichen Klausur sind mehrere Aufgaben zu den prüfungsrelevanten Kapiteln des unten aufgeführten Lehrbuches zu lösen. Die gestellten Aufgaben orientieren sich in der Art und Schwere an den im Kurs bearbeiteten Aufgaben. Das Lösen der im erwähnten Buch zu den prüfungsrelevanten Kapiteln bereitgestellten Übungen ist eine hinreichende Vorbereitung für die schriftliche Klausur.

Die folgenden Kapitel aus dem Lehrbuch (siehe unten) sind prüfungsrelevant: 1 Introduction: 1.1, 1.2, 1.4, 1.5; 2 Intelligent Agents: 2.1-2.5; 3 Solving Problems by Searching: 3.1-3.7; 7 Logical Agents: 7.1-7.3; 18 Learning from Examples: 18.1-18.3; 18.7 Artificial Neural Networks; 20.1 Statistical Learning; 27 AI: The Present and Future: 27.1-27.4; B Notes on Languages and Algorithms.

### SCHRIFTLICHE HAUSARBEIT

Erwartet wird ein eigenständiger Text mit einer Mindestlänge von 12'000 Zeichen. Dabei kann es sich um eine Rezension, das heisst, kritische Besprechung eines Buches [2,4] oder einer für die Künstliche Intelligenz wegweisenden, wissenschaftlichen Veröffentlichung [6,7,8,11] handeln, um die Beschreibung einer konkreten Anwendung [1,5,9,10,12] oder die Auseinandersetzung mit einer für die Künstliche Intelligenz prägenden Denkrichtung [3]. Die aufgelisteten Themen sind Beispiele. Die Studierenden dürfen in Absprache mit dem Dozierenden auch andere Themen mit Bezug zur Künstlichen Intelligenz bearbeiten.

[1] Pascaline: Die Rechenmaschine von Blaise Pascal;

[2] Leviathan: Thomas Hobbes Idee eines "künstlichen Tieres";

[3] Der Logische Positivismus: Entstehung und erkenntnistheoretische Positionen;

[4] Utilitarianismus: John Stuart Mill's Idee von rationalen Entscheidungskriterien in allen Bereichen des menschlichen Handelns;

[5] Die "Analytical Engine" von Charles Babbage;

[6] "Computing Machinery and Intelligence" von Alan Turing (1950);

[7] "Rational Choice and the Structure of the Environment" von Herbert A. Simon (1956);



- [8] Advice Taker: "Programs with Common Sense" von John McCarthy (1958);
- [9] General Problem Solver: "GPS, a program that simulates human thought" von Allen Newell and Herbert Simon (1961);
- [10] "ELIZA - A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man And Machine" von Joseph Weizenbaum (1966);
- [11] Physical Symbol System Hypothesis: "Computer science as empirical inquiry: Symbols and search" von Allen Newell and Herbert Simon (1976);
- [12] "Building Watson: An Overview of the DeepQA Project" von David A. Ferrucci et al. (2010).

## Prüfungs-Literatur

Russell, S., & Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.) Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

### Wichtige Hinweise

Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass dieses Merkblatt vor anderen Informationen wie Studynet, persönlichen Datenbanken der Dozierenden, Angaben in den Vorlesungen etc. den absoluten Vorrang hat. Verbindlichkeit der Merkblätter:

- Veranstaltungsinformationen sowie Prüfungszeitpunkt (zentral/dezentral) und Prüfungsform ab Biddingstart am 23. August 2018
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittel-Regelung, Prüfungs-Inhalt, Prüfungs-Literatur) für dezentrale Prüfungen nach der 4. Semesterwoche am 15. Oktober 2018
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittel-Regelung, Prüfungs-Inhalt, Prüfungs-Literatur) für zentrale Prüfungen ab Start der Prüfungsanmeldung am 05. November 2018

Bitte schauen Sie sich das Merkblatt nach Ablauf dieser Termine nochmals an.