

Modulbeschreibung: Seminar: Trends in Applied Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning

Kürzel	-
Leistungspunkte	4
Semesterwochenstunden	2
Sprache	Englisch
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Jun.-Prof. Dr. Vasileios Belagiannis
Dozenten	Jun.-Prof. Dr. Vasileios Belagiannis
Einordnung des Moduls in Studiengänge	Elektrotechnik M.Sc. Informationssystemtechnik M.Sc. Communications Technology M.Sc. Computational Science and Engineering M.Sc. Informatik M.Sc. Medieninformatik M.Sc.
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Höhere Mathematik und Maschinelles Lernen
Lernziele	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage aktuelle Fachliteratur aus den Bereichen künstliche Intelligenz, maschinellem Lernen und Deep Learning zu lesen, zu verstehen und in einem wissenschaftlichen Rahmen zu präsentieren.
Inhalt	Das Seminar bietet eine breite Übersicht über verschiedene Forschungsfragen aus den Bereichen künstlicher Intelligenz, maschinellem Lernen und Deep Learning, mit Anwendungen in verschiedene Themen wie automatisiertes Fahren, Robotik, Computergrafik, Visual Computing, Physik, Nachrichtentechnik, Mess- und Regeltechnik. In jedem Semester wird eine aktuelle Auswahl von Themen aus den folgenden Bereichen bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte künstliche Intelligenz • Aktuelle Fortschritte des maschinellen Lernens • Aktuelle Fortschritte im Bereich Deep Learning Jedem Studierenden wird dazu eine aktuelle Publikation zugewiesen, die im Rahmen des Seminars durch ihn gelesen, verstanden und präsentiert werden muss. Die Präsentation ist darauf ausgelegt neben einer Zusammenfassung des Materials auch die wichtigsten Inhalte hervorzuheben und eine persönliche Meinung beizutragen.
Literatur	Die Literaturrecherche ist eines der Lernziele des Seminars. Für den Fall, dass tiefer gehende Literatur benötigt wird, wird diese im Rahmen des Seminars zur Verfügung gestellt.
Lehr- und Lernformen	Seminar 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 30h Vor- und Nachbereitung: 90h Summe: 120h

Bewertungsmethode	Die Benotung basiert auf einer Bewertung der Präsentation, des Berichtes und der Beteiligung an der Diskussion. Außerdem ist Anwesenheit für den erfolgreichen Abschluss des Moduls verpflichtend (einmalige Abwesenheit unter der Angabe eines nachvollziehbaren Grundes ist möglich).
Notenbildung	Der Bericht (Seminararbeit) macht 60% der Gesamtnote aus. Die Präsentation und die Beteiligung an der Diskussion machen die restlichen 40% der Gesamtnote aus.
Grundlage für	-

Code	-
ECTS credits	4
Attendance time	2
Language of instruction	English
Duration	1 Semester
Cycle	Every semester
Coordinator	Jun.-Prof. Dr. Vasileios Belagiannis
Instructor(s)	Jun.-Prof. Dr. Vasileios Belagiannis
Allocation of study programmes	Elektrotechnik M.Sc. Informationssystemtechnik M.Sc. Communications Technology M.Sc. Computational Science and Engineering M.Sc. Informatik M.Sc. Medieninformatik M.Sc.
Requirements	Basic knowledge on further Mathematics and machine learning.
Learning objectives	The students will be able to study, understand and present scientific documents from the recent literature of applied artificial intelligence, machine learning and deep learning. After finishing the seminar, the student will be able to read a publication and summarize and present it.
Syllabus	The seminar addresses a wide range of research topics in artificial intelligence, machine learning and deep learning, with applications in topics such as autonomous driving, robotics, computer graphics, visual computing, communication technology, measuring technology and control theory. Every semester a number of new topics selected within the context of: <ul style="list-style-type: none"> • Applied artificial intelligence. • Recent advances in machine learning. • Recent advances in deep learning. A recent publication will be assigned to each student in order to read the paper, comprehend it and make a presentation on it. In addition, the presentation will highlight important results, include the personal opinion of the student and discuss further research directions and applications.
Literature	Literature search is within the goals of the seminar. When prior literature is required, it will be provided.
Teaching and learning methods	Seminar 2 SWS
Workload	Active Time: 30 h Preparation and Evaluation: 90 h Sum: 120 h
Assessment	The grading is based on the presentation (research paper), the report and participation in the discussions. In addition, the student has to attend to all seminar sessions for passing the module (one absence for some important reason is acceptable).
Grading Procedure	The report accounts for 60% of the final grade. The presentation and participation in the discussion account for the remaining 40% of the final grade.
Basis for	-