

| | | | | | | | | | |
|---|---|---------|---|-----------------------|-------|------------------------------------|--|-----------------|--|
| Machine learning for autonomous Robots | | | | | | | Modulnummer: | | |
| <i>Machine learning for autonomous Robots</i> | | | | | | | | | |
| Bachelor Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/> | | | | Modulbereich: Pflicht | | | | | |
| Anzahl der SWS | V | UE | K | S | Prak. | Proj. | Σ | Kreditpunkte: 6 | Turnus i. d. R. angeboten alle 2 Semester |
| | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | | |
| Formale Voraussetzungen: - | | | | | | | | | |
| Inhaltliche Voraussetzungen: - | | | | | | | | | |
| Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester | | | | | | | | | |
| Sprache: Englisch | | | | | | | | | |
| Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse überwachter und unüberwachter maschineller Lernverfahren • Verständnis verschiedener Metriken und Auswertungsmethoden • Kenntnisse der Anwendung und Anwendbarkeit von maschinellen Lernverfahren für autonome Roboter • Erprobung von Algorithmen des maschinellen Lernens an Problemstellungen der Robotik • Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit durch den Übungsbetrieb in kleinen Gruppen | | | | | | | | | |
| Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des unüberwachten Lernens (Merkmalsgenerierung, Merkmalsauswahl, Clustering) • Grundlagen des überwachten Lernens (Klassifikation und Regression) • Metriken und Evaluationsmethoden für das maschinelle Lernen • Erweiterte Kenntnisse zur Support Vektor Regression und Klassifikation • Grundlagen des Meta-Lernens • Grundlagen künstlicher neuronaler Netze • Einführung in Deep-Learning und fortgeschrittene Techniken neuronaler Netze • Anwendung von Verfahren maschinellen Lernens in der Robotik und angrenzender Felder | | | | | | | | | |
| Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> • Mitchell, T., 'Machine Learning', McGraw-Hill (1997) • Mackay, D., 'Information Theory, Inference, and Learning Algorithms', Cambridge University Press (2003) | | | | | | | | | |
| Form der Prüfung: i. d. R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung | | | | | | | | | |
| Arbeitsaufwand | | Präsenz | | 56 h | | Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung | | 124 h | |
| | | Summe | | 180 h | | | | | |
| Lehrende: Prof. Dr. F. Kirchner, u.a. | | | | | | | Verantwortlich: Prof. Dr. F. Kirchner | | |