Modulname	**Robot Learning**
Modulnummer	CMS-TRK-RL
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Roberto Calandra roberto.calandra@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu Methoden des Maschinellen Lernens im Bereich der Robotik und sind in der Lage, Methoden des Maschinellen Lernens im Bereich der Robotik eigenständig anzuwenden. Sie können Probleme des Maschinellen Lernens im Bereich der Robotik mathematisch beschreiben, Algorithmen zur Lösung dieser Probleme selbst implementieren und die Anwendung dieser Algorithmen im Kontext konkreter Anwendungen empirisch quantitativ untersuchen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der klassischen Control-Theory, Methoden des Maschinellen Lernens im Bereich der Robotik, wie Optimierung, überwachtes Lernen für die Robotik und Reinforcement-Learning sowie Probleme und Anwendungen der Methoden des Maschinellen Lernens im Bereich der Robotik, wie Navigation, Manipulation, Locomotion und Multi-Agenten-Systeme.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation jeweils ein Wahlpflichtmodul im Track Applied Artificial Intelligence sowie im Track Computational Life Science, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul kann im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.