

Modulname	Self-Adaptive Software and Cobotics
Modulnummer	INF-25-Ma-FSP-SESAC
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Uwe Aßmann uwe.assmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen fortgeschrittene Prinzipien der Softwaremodellierung für selbstadaptive und cobotische Systeme, insbesondere für die kollaborative Robotik. Sie kennen die Konzepte der autonomen Kontrolle, die durch den MAPE-K-Loop beschrieben wird, der Aktionsgrammatik, die als Motion Grammar bezeichnet wird, der hybriden Petrinetze sowie der kontextorientierten Modellierung. Sie können diese formalen Konzepte auf Software für kollaborative Robotik anwenden, kennen Plattformkonzepte wie das Robot Operating System (ROS) und können Softwaretechniken für die Konstruktion von cobotischen industriellen Zellen einsetzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Softwareentwicklung von selbstadaptiven und cobotischen Systemen, Kontextmodellierung, sensorische und hybride Modellierung, Mehrzieloptimierung sowie auf der Anwendungsebene Softwaretechniken für industrielle Cobotik, Schwarm- und Telerobotik.
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	Im Diplomstudiengang Informatik werden die in den Modulen INF-25-Ba-SWT Softwaretechnologie, INF-25-Ba-DMF Data Management Foundations sowie INF-25-Ba-KI Künstliche Intelligenz zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium ein Wahlpflichtmodul im Fachgebiet Software Technology and Programming Languages, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul ist im Masterstudiengang Computer Science jeweils ein Wahlpflichtmodul im Open Track im Fachgebiet Software Technology and Programming Languages und der Ergänzung, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Prüfungsordnung zu wählen ist sowie im Distributed Systems Engineering Track, das nach Maßgabe der Anlage 3 zur Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul kann im Masterstudiengang Computer Science nur einmal gewählt werden. Das Modul kann im Masterstudiengang Computer Science 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung

für die Vergabe von Leistungspunkten	bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 15 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Mündlichen Prüfungsleistung ist das Lösen von rechnergestützten Übungsaufgaben im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.