

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulname                                             | <b>Advanced Symbolic Artificial Intelligence</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Modulnummer                                           | INF-25-Ma-FTK-ASAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent | Prof. Dr. Sebastian Rudolph<br>sebastian.rudolph@tu-dresden.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Qualifikationsziele                                   | Die Studierenden sind vertraut mit wissenschaftlichen Methoden der symbolischen Künstlichen Intelligenz, die für Anwendungen in der Informatik relevant sind. Sie verstehen deren formale Modellierung, kennen die wichtigen Probleme sowie Verfahrensweisen und können diese lösen. Sie sind in der Lage, Ausdrucksstärke und Berechnungseigenschaften dieser Probleme formal zu untersuchen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Inhalte                                               | Inhalte des Moduls sind logische Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Wissensrepräsentation und automatisches Schließen, Informationssysteme und deduktive Datenbanken, Wissensgraphen, Ontologien, semantische Technologien, Beschreibung von Prozessen, Planungsprobleme, Verarbeitung natürlicher Sprache sowie symbolische Lernverfahren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Lehr- und Lernformen                                  | Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 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-AuD Algorithmen und Datenstrukturen, INF-25-Ba-AuB Automaten- und Berechenbarkeitstheorie, INF-25-Ba-LuK Logik und Komplexität, INF-25-Ba-Ma1 Lineare Algebra und Analysis, INF-25-Ba-Ma2 Diskrete Strukturen, INF-25-Ba-Ma3 Algebra, INF-25-Ba-Ma4 Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, INF-25-Ba-DMF Data Management Foundations, INF-25-Ba-SWT Softwaretechnologie sowie INF-25-Ba-KI Künstliche Intelligenz zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Computer Science werden Kenntnisse zu den Grundlagen des Algorithmenentwurfs, formaler Sprachen, der Theoretischen Informatik und der Aussagen- und Prädikatenlogik sowie Mathematikkenntnisse auf Bachelororniveau vorausgesetzt.                              |
| Verwendbarkeit                                        | Das Modul ist im Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium ein Wahlpflichtmodul im Fachgebiet Theoretical Computer Science and Symbolic Artificial Intelligence, 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 Theoretical Computer Science and Symbolic Artificial Intelligence sowie der Ergänzung, das nach Maßgabe der Anlage 2 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 für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch. |
| Leistungspunkte und Noten                            | Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.                                                                                                                     |
| Häufigkeit des Moduls                                | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.                                                                                                                                                                                        |
| Arbeitsaufwand                                       | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden.                                                                                                                                                                                     |
| Dauer des Moduls                                     | Das Modul umfasst ein Semester.                                                                                                                                                                                                       |