

|  |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
|--|---|--|---|---------------------------------|-------|-------|------------------------|-----------------|--|
| <b>Soft Computing</b><br><i>Soft Computing</i>   |   |  |   |                                 |       |       | Modulnummer:<br>M-MI-d |                 |  |
| Master<br>Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/><br>Wahl <input type="checkbox"/><br>Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/><br>Sonderfall <input type="checkbox"/>   |   |  |   | Modulbereich: Media Informatics |       |       |                        |                 |  |
| Anzahl der SWS   | V | UE   | K | S                               | Prak. | Proj. | $\Sigma$               | Kreditpunkte: 4 | Turnus<br>i. d. R. angeboten in jedem WiSe |
|  | 0 | 0  | 0 | 2                               | 0     | 0     | 2                      |                 |  |
| Formale Voraussetzungen: -   |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Inhaltliche Voraussetzungen: -   |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester  |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Sprache: Deutsch   |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formale Methoden zum Umgang mit unsicherem Wissen kennen, definieren und verstehen können</li> <li>• Zentrale Methoden des Schlussfolgerns in intelligenten Systemen kennen und verstehen können.</li> <li>• Grundlegende neuronale Netzarchitekturen und formale Methoden neuronaler Verarbeitung kennen und verstehen können</li> <li>• Den praktischen Einsatz wissensbasierter und neuronaler Methoden beispielhaft kennen und diskutieren können.</li> <li>• Hybride Systemarchitekturen, bei denen wissensbasierte und neuronale Ansätze integriert werden, beispielhaft kennen können.</li> <li>• Forschungsorientierte Literaturarbeit leisten können.</li> <li>• Forschungsarbeiten in englischer Sprache verstehen und im Plenum als Vortrag präsentieren können.</li> </ul> |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalküle zum Umgang mit unsicherem Wissen</li> <li>• Reasoning-Strategien in wissensbasierten Systemen ( z.B. informationsbasierte Strategien, hypothesengetriebene Strategien, Einbeziehung von Kosten und Nutzen)</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> <li>• Neuronale Netze             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prinzipien, Architekturen und Lernverfahren 1</li> <li>– Theoretische Grundlagen: Perceptron, Multilayer Perceptron, Lineare Separierbarkeit, Feed-forward Netze, Backpropagation</li> <li>– Anwendungsbeispiele</li> </ul> </li> <li>• Hybride Systeme 1 - Architekturen und Anwendungen</li> </ul>   |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shafer: A Mathematical Theorie of Evidence (1976)</li> <li>• Jensen: Bayesian networks and decision Graphs</li> <li>• Rojas: Theorie der neuronalen Netze (1996)</li> <li>• Russel, Norvig: Artificial Intelligence: A modern approach (1995)</li> <li>• ca. 10 Fachartikel zum Thema „Umgang mit unsicherem Wissen“</li> </ul>  |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Form der Prüfung:<br>i. d. R. mündlicher Vortrag, Handout  |   |  |   |                                 |       |       |                        |                 |  |
| Arbeitsaufwand   |   | Präsenz                                    |   |                                 | 28 h  |       |                        |                 |  |
|  |   | Vortrag vorbereiten/Ausarbeitung schreiben |   |                                 | 92 h  |       |                        |                 |  |
|  |   | Summe                                      |   |                                 | 120 h |       |                        |                 |  |

Lehrende:  
Prof. Dr. K. Schill

Verantwortlich:  
Prof. Dr. K. Schill