

|   |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|---|---|---|---|-------------------------|-----------------|--|-------|-----------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Aufbau Praktische Informatik (AI)</b><br><i>Practical Computer Science (Intermediate Level) (AI)</i>   |                          |                          |   |   |   |   | Modulnummer:<br>IMAP-AI |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Master<br>Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/><br>Wahl <input type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/><br>Sonderfall <input type="checkbox"/>  |                          |                          |   | Zugeordnet zu Masterprofil<br><table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td></td> <td style="text-align:right;">Basis</td> <td style="text-align:right;">Ergänzung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit und Qualität (SQ)</td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>KI, Kognition, Robotik (KIKR)</td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Digitale Medien und Interaktion (DMI)</td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> |   |   |                         |                 |  | Basis | Ergänzung | Sicherheit und Qualität (SQ) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | KI, Kognition, Robotik (KIKR) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Digitale Medien und Interaktion (DMI) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Basis                    | Ergänzung                |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Sicherheit und Qualität (SQ)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| KI, Kognition, Robotik (KIKR)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Digitale Medien und Interaktion (DMI)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Modulbereich: (keine Angabe)  |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Modulteilbereich: (keine Angabe)  |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Anzahl der SWS  | V                        | UE                       | K | S   | Prak.                                   | Proj.   | $\Sigma$                | Kreditpunkte: 6 | Turnus<br>i.d.R. angeboten alle 2 Semester |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
|   | 0                        | 0                        | 4 | 0   | 0                                       | 0   | 4                       |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Formale Voraussetzungen: -  |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Inhaltliche Voraussetzungen: -  |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester   |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Sprache: Englisch   |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Ziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben ein Verständnis für moderne Methoden des Maschinellen Lernens und wie diese auf diverse Probleme angewendet werden können.</li> <li>• sind in der Lage, Anwendungsprobleme mit diesen Methoden zu lösen durch Modellierung des Problems im Rahmen des maschinellen Lernens, das Sammeln und Aufbereiten von Daten und die systematische Entwicklung einer Machine-Learning-Lösung auf der Grundlage bestehender Software-Frameworks.</li> <li>• sind in der Lage, Anforderungen und Probleme von methodischer, software- und anwendungstechnischer Seite zu betrachten und einzubeziehen.</li> </ul> |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CNNs und darauf aufbauende Architekturen (Bildverarbeitung, Medizinische BV)</li> <li>• Reinforcement Lernen (Roboterkontrolle)</li> <li>• Recurrent NN (Audioverarbeitung, allgemeine Signalverarbeitung)</li> <li>• Multimodal Data</li> </ul> Lehrveranstaltung(en) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 03-IMAP-ML Fundamentals of Machine Learning</li> </ul>  |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIT 6.S191, Introduction to Deep Learning, <a href="http://introtodeeplearning.com">http://introtodeeplearning.com</a></li> <li>• Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016, <a href="http://www.deeplearningbook.org">http://www.deeplearningbook.org</a></li> </ul>  |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Form der Prüfung:<br>MP; Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung   |                          |                          |   |   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Arbeitsaufwand  |                          | Präsenz                  |   | 56 h  |   | Bearbeitung von Übungsaufgaben/Prüfungsvorbereitung |                         | 124 h           |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
|   |                          | Summe                    |   | 180 h   |   |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |
| Lehrende:<br>N.N.   |                          |                          |   |   | Verantwortlich:<br>Prof. Dr. U. Bormann |   |                         |                 |  |       |           |                              |                          |                          |                               |                          |                          |                                       |                          |                          |