

# Anlage zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Bio- und Medizininformatik an der Technischen Hochschule Ingolstadt vom 20.01.2020 in der Fassung der Änderungssatzung vom 23.01.2023

Übersicht über die Module und Leistungsnachweise

## 1 Erster Studienabschnitt

| Lfd. Nr. | Modul                                  | SWS | Art der Lehrveranstaltung | Prüfungen                |                           | Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote | Leistungsnachweise             | Leistungspunkte |
|----------|--|-----|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
|          |  |     |                           | Art und Dauer in Minuten | Zulassungsvoraussetzungen |                                       |                                |                 |
| <b>1</b> | <b>Einführungsprojekt</b>              | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1)</sup> <sup>5)</sup> | 2               |
| <b>2</b> | <b>Software-Entwicklung 1</b>          |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 6               |
| 2.1      | Software-Entwicklung 1                 | 4   | SU/Ü                      | schrP, 90-120            | LN der lfd. Nr. 2.2       | 0,5                                   |                                |                 |
| 2.2      | Praktikum zu Software-Entwicklung 1    | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1)</sup> <sup>5)</sup> |                 |
| <b>3</b> | <b>Software-Entwicklung 2</b>          |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 6               |
| 3.1      | Software-Entwicklung 2                 | 4   | SU/Ü                      | schrP, 90-120            | LN der lfd. Nr. 3.2       | 0,5                                   |                                |                 |
| 3.2      | Praktikum zu Software-Entwicklung 2    | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1)</sup> <sup>5)</sup> |                 |
| <b>4</b> | <b>Grundlagen der Informatik 1</b>     |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 6               |
| 4.1      | Grundlagen der Informatik 1            | 4   | SU                        | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                                |                 |
| 4.2      | Übungen zu Grundlagen der Informatik 1 | 2   | Ü/Pr                      |                          |                           |                                       |                                |                 |
| <b>5</b> | <b>Grundlagen der Informatik 2</b>     |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 6               |
| 5.1      | Grundlagen der Informatik 2            | 4   | SU                        | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                                |                 |
| 5.2      | Übungen zu Grundlagen der Informatik 2 | 2   | Ü/Pr                      |                          |                           |                                       |                                |                 |
| <b>6</b> | <b>Mathematik 1</b>                    |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 6               |
| 6.1      | Mathematik 1                           | 4   | SU                        | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                                |                 |

| Lfd. Nr.  | Modul   | SWS       | Art der Lehrveranstaltung | Prüfungen                |                           | Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote | Leistungsnachweise | Leistungspunkte |
|-----------|---|-----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------|
|           |   |           |                           | Art und Dauer in Minuten | Zulassungsvoraussetzungen |                                       |                    |                 |
| 6.2       | Übungen zu Mathematik 1                                   | 2         | Ü                         |                          |                           |                                       |                    |                 |
| <b>7</b>  | <b>Mathematik 2</b>                                       |           |                           |                          |                           |                                       |                    | <b>6</b>        |
| 7.1       | Mathematik 2  | 4         | SU                        | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                    |                 |
| 7.2       | Übungen zu Mathematik 2                                   | 2         | Ü                         |                          |                           |                                       |                    |                 |
| <b>8</b>  | <b>Anatomie und Physiologie</b>                           | 4         | SU/Ü                      | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                    | <b>5</b>        |
| <b>9</b>  | <b>Mikrobiologie und Genetik</b>                          | 4         | SU/Ü                      | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                    | <b>5</b>        |
| <b>10</b> | <b>Gesundheitssysteme, Prävention &amp; Public Health</b> | 4         | SU/Ü                      | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                    | <b>5</b>        |
| <b>11</b> | <b>Biomedizintechnik</b>                                  | 4         | SU/Ü/Pr                   | schrP, 90-120            |                           | 0,5                                   |                    | <b>5</b>        |
| <b>12</b> | <b>Anwendungen der Bio- und Medizininformatik</b>         | 2         | S                         |                          |                           |                                       | LN <sup>6)</sup>   | <b>2</b>        |
|           | <b>Summe</b>  | <b>56</b> |                           |                          |                           | <b>5</b>                              |                    | <b>60</b>       |

## 2 Zweiter Studienabschnitt

### 2.1 Theoretische Studiensemester

| Lfd. Nr.  | Modul   | SWS | Art der Lehrveranstaltung | Prüfungen                |                           | Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote | Leistungsnachweise             | Leistungspunkte |
|-----------|---|-----|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
|           |   |     |                           | Art und Dauer in Minuten | Zulassungsvoraussetzungen |                                       |                                |                 |
| <b>13</b> | <b>Bildgebende Verfahren in der Medizin</b>                       |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 7               |
| 13.1      | Bildgebende Verfahren in der Medizin                              | 4   | SU/Ü                      |                          | LN der lfd. Nr. 13.2      | 1                                     | LN <sup>4)</sup>               |                 |
| 13.2      | Praktikum zu Bildgebende Verfahren in der Medizin                 | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1)</sup> <sup>5)</sup> |                 |
| <b>14</b> | <b>Datenbanksysteme</b>   |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 7               |
| 14.1      | Datenbanksysteme  | 4   | SU/Ü                      | schrP, 90-120            | LN der lfd. Nr. 14.2      | 1                                     |                                |                 |
| 14.2      | Praktikum zu Datenbanksysteme                                     | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1)</sup> <sup>5)</sup> |                 |
| <b>15</b> | <b>Biostatistik und Datenanalyse</b>                              |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 6               |
| 15.1      | Biostatistik und Datenanalyse                                     | 4   | SU                        | schrP, 90-120            |                           | 1                                     |                                |                 |
| 15.2      | Übung zu Biostatistik und Datenanalyse                            | 2   | Ü/Pr                      |                          |                           |                                       |                                |                 |
| <b>16</b> | <b>Biochemie und Pharmakologie</b>                                | 4   | SU/Ü                      | schrP, 90-120            |                           | 1                                     |                                | 5               |
| <b>17</b> | <b>Projekt-, Risiko- und Qualitätsmanagement</b>                  | 4   | SU/Ü                      |                          |                           | 1                                     | LN <sup>4)</sup>               | 5               |
| <b>18</b> | <b>Modellierung und Simulation biomedizinischer Systeme</b>       |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 7               |
| 18.1      | Modellierung und Simulation biomedizinischer Systeme              | 4   | SU/Ü                      |                          | LN der lfd. Nr. 18.2      | 1                                     | LN <sup>4)</sup>               |                 |
| 18.2      | Praktikum zu Modellierung und Simulation biomedizinischer Systeme | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1)</sup> <sup>5)</sup> |                 |
| <b>19</b> | <b>Bioinformatik</b>  |     |                           |                          |                           |                                       |                                | 7               |

| Lfd. Nr.  | Modul  | SWS | Art der Lehrveranstaltung | Prüfungen                |                           | Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote | Leistungsnachweise       | Leistungspunkte |
|-----------|--|-----|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------|
|           |  |     |                           | Art und Dauer in Minuten | Zulassungsvoraussetzungen |                                       |                          |                 |
| 19.1      | Bioinformatik  | 4   | SU/Ü                      |                          | LN der lfd. Nr. 19.2      | 1                                     | LN <sup>4)</sup>         |                 |
| 19.2      | Praktikum zu Bioinformatik                                     | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1) 5)</sup>      |                 |
| <b>20</b> | <b>Methoden der künstlichen Intelligenz</b>                    |     |                           |                          |                           |                                       |                          | 7               |
| 20.1      | Methoden der künstlichen Intelligenz                           | 4   | SU/Ü                      |                          | LN der lfd. Nr. 20.2      | 1                                     | LN <sup>4)</sup>         |                 |
| 20.2      | Praktikum zu Methoden der künstlichen Intelligenz              | 2   | Pr                        |                          |                           |                                       | LN <sup>1) 5)</sup>      |                 |
| <b>21</b> | <b>Digitale Transformation im Gesundheitswesen (eHealth) 1</b> | 4   | SU/Ü                      |                          |                           | 1                                     | LN <sup>4)</sup>         | 5               |
| <b>22</b> | <b>Digitale Transformation im Gesundheitswesen (eHealth) 2</b> | 4   | SU/Ü                      | prP                      |                           | 1                                     |                          | 5               |
| <b>23</b> | <b>Ökonomie im Gesundheitswesen</b>                            | 4   | SU/Ü                      | schrP, 90-120            |                           | 1                                     |                          | 5               |
| <b>24</b> | <b>Entrepreneurship mit Gründerprojekt</b>                     | 4   | SU/Ü/Pr                   | ProjA                    |                           | 1                                     |                          | 6               |
| <b>25</b> | <b>IT-Sicherheit</b>   | 4   | SU/Ü                      | schrP, 90-120            |                           | 1                                     |                          | 5               |
| <b>26</b> | <b>Seminar Zukunftsweisende Technologien</b>                   | 2   | S                         | SA                       |                           | 1                                     |                          | 3               |
| <b>27</b> | <b>Rechtsgrundlagen, Datenschutz und Ethik</b>                 | 4   | SU/Ü                      | schrP, 90-120            |                           | 1                                     |                          | 5               |
| <b>28</b> | <b>Projekt</b>   | 2   | Pr                        | ProjA                    |                           | 1                                     |                          | 5               |
| <b>29</b> | <b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule</b>                 | 12  | SU/Ü/Pr                   |                          |                           | gesamt 3                              | 3 LN <sup>2) 3) 4)</sup> | 15              |
| <b>30</b> | <b>Bachelorarbeit</b>  |     |                           |                          |                           |                                       |                          |                 |

| Lfd. Nr.     | Modul                  | SWS       | Art der Lehrveranstaltung | Prüfungen                |                           | Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote | Leistungsnachweise | Leistungspunkte |
|--------------|------------------------|-----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------|
|              |                        |           |                           | Art und Dauer in Minuten | Zulassungsvoraussetzungen |                                       |                    |                 |
| 30.1         | Seminar Bachelorarbeit | 2         | S                         | SA <sup>1)5)</sup>       |                           |                                       |                    | 3               |
| 30.2         | Bachelorarbeit         |           |                           | BA                       |                           | 3                                     |                    | 12              |
| <b>Summe</b> |                        |           |                           |                          |                           |                                       |                    |                 |
|              |                        | <b>86</b> |                           |                          |                           | <b>22</b>                             |                    | <b>120</b>      |

## 2.2 Praktisches Studiensemester

| Lfd. Nr.     | Modul                         | SWS      | Art der Lehrveranstaltung | Prüfungen                |                           | Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote | Leistungsnachweise  | Leistungspunkte |
|--------------|-------------------------------|----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------|
|              |                               |          |                           | Art und Dauer in Minuten | Zulassungsvoraussetzungen |                                       |                     |                 |
| 31           | Vorbereitendes Praxisseminar  | 1        | S                         |                          |                           |                                       | LN <sup>1) 5)</sup> | 2               |
| 32           | Praktikum                     |          | Pr                        |                          |                           |                                       | PrB <sup>1)</sup>   | 26              |
| 33           | Nachbereitendes Praxisseminar | 1        | S                         |                          |                           |                                       | LN <sup>1) 5)</sup> | 2               |
| <b>Summe</b> |                               |          |                           |                          |                           |                                       |                     |                 |
|              |                               | <b>2</b> |                           |                          |                           | <b>0</b>                              |                     | <b>30</b>       |

## 3. Übersicht

| Lfd. Nr.     | Module   | SWS        | Art der Lehrveranstaltung | Prüfungen                |                           | Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote | Nachweise | Leistungspunkte |
|--------------|--|------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------------|
|              |  |            |                           | Art und Dauer in Minuten | Zulassungsvoraussetzungen |                                       |           |                 |
|              | Erster Studienabschnitt                                  | 56         |                           |                          |                           | 5                                     |           | 60              |
|              | Theoretische Studiensemester im zweiten Studienabschnitt | 86         |                           |                          |                           | 22                                    |           | 120             |
|              | Praktisches Studiensemester                              | 2          |                           |                          |                           | 0                                     |           | 30              |
| <b>Summe</b> |  |            |                           |                          |                           |                                       |           |                 |
|              |  | <b>144</b> |                           |                          |                           | <b>27</b>                             |           | <b>210</b>      |

## Anmerkungen

- 1) Bewertung durch das Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“. Der Leistungsnachweis muss bestanden sein.
- 2) Jeder einzelne Leistungsnachweis muss bestanden sein.
- 3) Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule sollen durch Module mit 4 SWS oder können durch Module mit 2 SWS erbracht werden. Falls Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule mit 2 SWS erbracht werden, erhöht sich die Anzahl der abzulegenden Leistungsnachweise entsprechend. Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule haben einen engen fachlichen Bezug zum Studiengang und haben insbesondere folgende Ziele:
  - Wissenschaftliche Vertiefung von im Studiengang bereits erworbenen Kenntnissen
  - Vermittlung von Fachkompetenzen in speziellen Gebieten, die im Studiengang nicht oder nur in geringerem Umfang abgedeckt werden
  - Die detaillierten Qualifikationsziele der wahlobligatorischen Module ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen.
- 4) Bei dem Leistungsnachweis handelt es sich alternativ um eine schriftliche Prüfung (90-120), um eine mündliche Prüfung (15-45), um eine praktische Prüfung oder um eine Seminararbeit (zu erbringen während des Semesters). Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan festgelegt.
- 5) Praktische Prüfung bzw. Durchführung von Versuchen im Labor oder Durchführung von Programmieraufgaben im Labor bzw. PC-Pool. Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan festgelegt.
- 6) Bei dem Leistungsnachweis handelt es sich alternativ um eine Seminararbeit (zu erbringen während des Semesters) oder um eine Projektarbeit. Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan festgelegt.

## **Art der Lehrveranstaltung**

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| Pr   | Praktikum                             |
| S    | Seminar                               |
| SU   | Seminaristischer Unterricht           |
| Ü    | Übung                                 |
| SU/Ü | Seminaristischer Unterricht mit Übung |

## **Prüfungsart**

|       |                      |  |
|-------|----------------------|--|
| schrP | schriftliche Prüfung | Die schriftliche Prüfung ist eine Klausur im Umfang von 90 Minuten, sofern nichts anderes bestimmt ist.  |
| mdIP  | mündliche Prüfung    | Die mündliche Prüfung ist eine Befragung im Umfang von 15 Minuten, sofern nichts anderes bestimmt ist.   |
| prP   | praktische Prüfung   | In der praktischen Prüfung ist am Beispiel einer Aufgabe der Nachweis zu führen, dass die notwendigen Fähigkeiten zur Lösung dieser Aufgabe beherrscht werden. Die Dauer beträgt 15 Minuten, sofern nicht explizit etwas anderes bestimmt ist. |

|       |                   |  |
|-------|-------------------|--|
| StA   | Studienarbeit     | Die Studienarbeit ist eine Hausarbeit ohne mündliche Präsentation. Der Umfang der Hausarbeit beträgt mindestens 3000 bis 6000 Wörter, ca. 10 bis 20 Seiten. Die Arbeit ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen.   |
| SA    | Seminararbeit     | Die Seminararbeit ist eine Hausarbeit mit mündlicher Präsentation. Der Umfang der Hausarbeit beträgt mindestens 3000 bis 6000 Wörter, ca. 10 bis 20 Seiten. Die Arbeit ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen. Die mündliche Präsentation hat einen Umfang von 15 bis 20 Minuten; sie kann auch während des Semesters gehalten werden.   |
| ProjA | Projektarbeit     | Die Projektarbeit ist eine Gruppenarbeit, bei der eine gemeinsame Aufgabenstellung in der Gruppe zu erarbeiten ist. Jeder Teilnehmer muss einen eigenen Beitrag zur Lösung der gemeinsamen Aufgabe erbringen, einen Teil des Projektberichts erstellen und End- oder Zwischenergebnisse des Projekts mündlich präsentieren. Der Umfang des Projektberichts beträgt 1500 bis 7500 Wörter, ca. 5 bis 25 Seiten. Der Umfang der mündlichen Präsentation beträgt 15 bis 45 Minuten. Der Projektbericht ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen. |
| PrB   | Praktikumsbericht | Der Praktikumsbericht soll über die während des Praktikums durchgeführten Tätigkeiten informieren. Der Umfang beträgt 8 bis 25 Seiten (ohne Deckblätter und Verzeichnisse). Näheres wird im Studienplan festgelegt. Der Bericht ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen.  |
| BA    | Bachelorarbeit    | Schriftliche Abschlussarbeit im Bachelorstudiengang. Umfang 40 – 60 Seiten (ohne Deckblätter, Verzeichnisse und Anhänge). Die Arbeit ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen.   |