

## § 63 Bachelorstudiengang Industrial Automation and Mechatronics

- (1) Im Studiengang Industrial Automation and Mechatronics umfasst das Grundstudium zwei Lehrplansemester, das Hauptstudium fünf Lehrplansemester.
- (2) Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich einschließlich des Praktischen Studiensemesters beträgt 210 Leistungspunkte (ECTS).
- (3) Das vierte Lehrplansemester ist Praktisches Studiensemester.
- (4) Bezüglich der Regelungen für Auslandsstudiensemester wird auf § 3a im Allgemeinen Teil der SPO verwiesen.
- (5) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich und die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich aus Tabelle 2 für das Grundstudium und aus Tabelle 3 für das Hauptstudium (Tabelle 1 zeigt eine Übersicht).

Tabelle 1: Modulstruktur

| Modul/<br>Semester | 1  | 2   | 3   | 4   | 5  | 6                                   |
|--------------------|--|---|---|---|--|-------------------------------------|
| 7                  | Wahlpflicht-<br>modul                                    | Mündliche<br>Prüfung                                | Thesis  |   |  |                                     |
| 6                  | Digitale Signal-<br>verarbeitung<br>und<br>Systemtheorie | Vertiefung<br>Mechatronik                           | Industrielle<br>Kommuni-<br>kationstechnik                    | Robotik und<br>Automati-<br>sierungstechnik               | Mecha-<br>tronische<br>Systeme                       | Jahresprojekt                       |
| 5                  | Industrielle<br>Prozess-<br>peripherie                   | Digitalelektronik<br>und Mikropro-<br>zessortechnik | Informatik 3  | Regelungs-<br>technik                                     | Antriebe und<br>Sensoren                             |                                     |
| 4                  | Praktisches Studiensemester                              |   |   |   |  |                                     |
| 3                  | Automati-<br>sierungs- und<br>Antriebstechnik            | Industrielle<br>Maschinen-<br>technik               | Informatik 2  | Analoge<br>und digitale<br>Messtechnik                    | Technische<br>Mechanik und<br>Fertigungs-<br>technik | Analog-<br>elektronik               |
| 2                  | Elektrotechnik   | Mathematik 2  | Informatik 1  | Physik  | Technische<br>Mechanik                               | Werkstoff-<br>technik               |
| 1                  | Konstruktion<br>und BWL                                  | Mathematik 1  | Einführung in<br>Industrial<br>Automation and<br>Mechatronics | Physikalische<br>und elektro-<br>technische<br>Grundlagen | Grundlagen<br>Technische<br>Mechanik                 | Grundlagen<br>Werkstoff-<br>technik |

Tabelle 2: Grundstudium (1. – 2. Semester)

| Modul  | Lehrveranstaltung                                     | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung                                | Studienleistung | Leistungspunkte |
|--|---|-----|--------------|---|-----------------|-----------------|
| <b>1. Lehrplansemester</b>   |   |     |              |   |                 | <b>30</b>       |
| <b>Einführung in Industrial Automation and Mechatronics (6 LP)</b> |   |     |              |   |                 |                 |
|  | Grundlagen der Mechatronik                            | V   | 2            | 1 K   |                 | 2               |
|  | Präsentations- und Arbeitstechnik                     | V/S | 1            |   | 1 sbPN          | 2               |
|  | Überblick über Industrial Automation and Mechatronics | S   | 1            | 1 sbA   |                 | 2               |
| <b>Grundlagen Technische Mechanik (3 LP)</b>                       |   |     |              |   |                 |                 |
|  | Technische Mechanik 1                                 | V/Ü | 3            | 1 K   |                 | 3               |
| <b>Grundlagen Werkstofftechnik (3 LP)</b>                          |   |     |              |   |                 |                 |
|  | Werkstofftechnik 1                                    | V   | 2            | 1 K   |                 | 3               |
| <b>Konstruktion und BWL (6 LP)</b>                                 |   |     |              |   |                 |                 |
|  | Grundlagen BWL  | V   | 1            | 1 sbK   |                 | 1               |
|  | Konstruktionslehre und Entwicklungsmethodik mit CAD   | V/P | 5            | 1 K   | 1 sbL           | 5               |
| <b>Mathematik 1 (6 LP)</b>   |   |     |              |   |                 |                 |
|  | Mathematik 1  | V/Ü | 6            | 1 K   |                 | 6               |
| <b>Physikalische und elektrotechnische Grundlagen (6 LP)</b>       |   |     |              |   |                 |                 |
|  | Elektrotechnik 1                                      | V/Ü | 4            | 1 sbK (30 %)<br>45 min<br>1 sbK (70%)<br>60 min |                 | 4               |
|  | Physik 1  | V   | 2            | 1 K   |                 | 2               |

| Modul                             | Lehrveranstaltung     | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|-----------------------------------|-----------------------|-----|--------------|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>2. Lehrplansemester</b>        |                       |     |              |                  |                 | <b>30</b>       |
| <b>Elektrotechnik (6 LP)</b>      |                       |     |              |                  |                 |                 |
|                                   | Elektrotechnik 2      | V/Ü | 4            | 1 K              |                 | 4               |
|                                   | Elektrotechnik Labor  | P   | 1            |                  | 1 sbL           | 2               |
| <b>Informatik 1 (6 LP)</b>        |                       |     |              |                  |                 |                 |
|                                   | Informatik 1          | V   | 3            | 1 K              |                 | 3               |
|                                   | Informatik 1 Labor    | P   | 2            |                  | 1 sbL           | 3               |
| <b>Mathematik 2 (6 LP)</b>        |                       |     |              |                  |                 |                 |
|                                   | Mathematik 2          | V/Ü | 6            | 1 K              |                 | 6               |
| <b>Physik (6 LP)</b>              |                       |     |              |                  |                 |                 |
|                                   | Physik 2              | V/Ü | 4            | 1 K              |                 | 4               |
|                                   | Physik Labor          | P   | 1            |                  | 1 sbL           | 2               |
| <b>Technische Mechanik (3 LP)</b> |                       |     |              |                  |                 |                 |
|                                   | Technische Mechanik 2 | V/Ü | 3            | 1 K              |                 | 3               |
| <b>Werkstofftechnik (3 LP)</b>    |                       |     |              |                  |                 |                 |
|                                   | Werkstofftechnik 2    | V   | 2            | 1 K              |                 | 3               |
| <b>Gesamt</b>                     |                       |     |              |                  |                 | <b>60</b>       |

Tabelle 3: Hauptstudium (3. - 7. Semester)

| Modul   | Lehrveranstaltung                                  | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung                               | Studienleistung | Leistungspunkte |
|---|--|-----|--------------|--|-----------------|-----------------|
| <b>3. Lehrplansemester</b>                              |  |     |              |  |                 | <b>30</b>       |
| <b>Analoge und digitale Messtechnik (6 LP)</b>          |  |     |              |  |                 |                 |
|   | Messtechnik und Sensorik                           | V/Ü | 2            | 1 K  |                 | 2               |
|   | Praktikum zu Messtechnik und Sensorik              | P   | 1            |  | 1 sbL           | 2               |
|   | Schaltungssimulation                               | P   | 1            | 1 sbL  |                 | 2               |
| <b>Analogelektronik (3 LP)</b>                          |  |     |              |  |                 |                 |
|   | Analogelektronik                                   | V/Ü | 3            | 1 K  |                 | 3               |
| <b>Automatisierungs- und Antriebstechnik (6 LP)</b>     |  |     |              |  |                 |                 |
|   | Antriebstechnik                                    | V/Ü | 3            |  |                 |                 |
|   | Automatisierungstechnik 1                          | V/Ü | 3            |  |                 |                 |
|   | Modulprüfung Automatisierungs- und Antriebstechnik | Pr  |              | 1 K<br>120 min                                 |                 | 6               |
| <b>Industrielle Maschinentechnik (6 LP)</b>             |  |     |              |  |                 |                 |
|   | Industriebetriebslehre und Qualitätsmanagement     | V   | 2            | 1 sbK (50%)<br>60 min<br>1 sbK (50%)<br>60 min |                 | 2               |
|   | Maschinenelemente                                  | V/Ü | 4            | 1 K  |                 | 4               |
| <b>Informatik 2 (3 LP)</b>                              |  |     |              |  |                 |                 |
|   | Informatik 2                                       | V   | 2            | 1 K  |                 | 2               |
|   | Informatik 2 Labor                                 | P   | 1            |  | 1 sbL           | 1               |
| <b>Technische Mechanik und Fertigungstechnik (6 LP)</b> |  |     |              |  |                 |                 |
|   | Grundlagen der Fertigungstechnik                   | V   | 2            | 1 sbK  |                 | 2               |
|   | Projektmanagement                                  | S   | 1            |  | 1 sbH           | 1               |
|   | Technische Mechanik 3                              | V/Ü | 3            | 1 K  |                 | 3               |
| <b>4. Lehrplansemester</b>                              |  |     |              |  |                 | <b>30</b>       |
| <b>Praktisches Studiensemester (30 LP)</b>              |  |     |              |  |                 |                 |
|   | Einführung Praktisches Studiensemester             | S   | 1            |  | 1 A             | 3               |
|   | Praktisches Studiensemester                        |     |              |  | 1 B             | 24              |
|   | Seminar: Praktisches Studiensemester               | S   | 1            |  | 1 R             | 3               |

| Modul   | Lehrveranstaltung                                      | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|---|--|-----|--------------|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>5. Lehrplansemester</b>                                |  |     |              |                  |                 | <b>30</b>       |
| <b>Antriebe und Sensoren (6 LP)</b>                       |  |     |              |                  |                 |                 |
|   | Elektrische Antriebe                                   | V/Ü | 2            | 1 sbK            |                 | 2               |
|   | Hydraulik & Pneumatik                                  | V   | 2            | 1 K              |                 | 2               |
|   | Sensoren und Sensorsysteme                             | V/P | 2            |                  | 1 sbL           | 2               |
| <b>Digitalelektronik und Mikroprozessortechnik (6 LP)</b> |  |     |              |                  |                 |                 |
|   | Digitalelektronik & Mikroprozessortechnik              | V/Ü | 4            | 1 K              |                 | 4               |
|   | Praktikum zu Digitalelektronik & Mikroprozessortechnik | P   | 1            |                  | 1 sbL           | 2               |
| <b>Industrielle Prozessperipherie (6 LP)</b>              |  |     |              |                  |                 |                 |
|   | Industrielle Kommunikationstechnik 1                   | V   | 2            | 1 K              |                 | 2               |
|   | Methoden der Modellbildung und Simulation              | V   | 2            | 1 sbK            |                 | 2               |
|   | Steuerungstechnik                                      | V/P | 2            |                  | 1 sbL           | 2               |
| <b>Informatik 3 (3 LP)</b>                                |  |     |              |                  |                 |                 |
|   | Informatik 3   | V/Ü | 3            | 1 K              |                 | 3               |
| <b>Jahresprojekt (Teil 1) (3 von 6 LP)</b>                |  |     |              |                  |                 |                 |
|   | Projektarbeit (Teil 1)                                 | S   | 0,1          |                  | 1 A             | 3               |
| <b>Regelungstechnik (6 LP)</b>                            |  |     |              |                  |                 |                 |
|   | Praktikum zu dynamischen Systemen                      | P   | 2            |                  | 1 sbL           | 3               |
|   | Regelungstechnik                                       | V/Ü | 3            | 1 K              |                 | 3               |

| Modul   | Lehrveranstaltung   | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|---|---|-----|--------------|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>6. Lehrplansemester</b>                                  |   |     |              |                  |                 | <b>30</b>       |
| <b>Digitale Signalverarbeitung und Systemtheorie (6 LP)</b> |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Digitale Signalverarbeitung und Systemtheorie             | V/P | 4            | 1 K              |                 | 6               |
| <b>Industrielle Kommunikationstechnik (3 LP)</b>            |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Industrielle Kommunikationstechnik 2                      | V/P | 2            | 1 K              | 1 sbL           | 3               |
| <b>Jahresprojekt (Teil 2) (3 von 6 LP)</b>                  |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Projektarbeit (Teil 2)                                    | S   | 0,1          | 1 A              |                 | 3               |
| <b>Mechatronische Systeme (6 LP)</b>                        |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Elektromagnetische Verträglichkeit                        | V   | 2            | 1 K              |                 | 2               |
|   | Produktentwicklung Mechatronik                            | S   | 1            |                  | 1 sbH           | 2               |
|   | Servomechanismen  | V   | 2            | 1 sbK            |                 | 2               |
| <b>Robotik und Automatisierungstechnik (6 LP)</b>           |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Automatisierungstechnik 2                                 | V/Ü | 2            |                  |                 |                 |
|   | Robotik und Automatisierungstechnik Labor                 | P   | 1            |                  | 1 sbA           | 2               |
|   | Robotik und Handhabungstechnik                            | V   | 2            |                  |                 |                 |
|   | Modulprüfung Robotik und Automatisierungstechnik          | Pr  |              | 1 K              |                 | 4               |
| <b>Vertiefung Mechatronik (6 LP)</b>                        |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Mögliche Wahlpflicht-Kombinationen s. Tabelle 4           |     |              |                  |                 | 6               |
| <b>7. Lehrplansemester</b>                                  |   |     |              |                  |                 | <b>30</b>       |
| <b>Mündliche Prüfung (6 LP)</b>                             |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Mündliche Prüfung   |     |              | 1 M              |                 | 6               |
| <b>Thesis (18 LP)</b>                                       |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Bachelorarbeit  |     |              | 1 T              |                 | 12              |
|   | Thesisseminar   | S   |              | 1 R              |                 | 6               |
| <b>Wahlpflichtmodul (6 LP)</b>                              |   |     |              |                  |                 |                 |
|   | Wahlpflichtfächer im Umfang von 6 Leistungspunkten (ECTS) |     |              | Min. 3 LP als PL |                 | 6               |
| <b>Gesamt</b>   |   |     |              |                  |                 | <b>150</b>      |

Tabelle 4: Modulwahlmöglichkeiten für das Modul „Vertiefung Mechatronik“ im 6. Lehrplansemester

| Wahlmodul  | Lehrveranstaltung   | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|--|---|-----|--------------|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Betriebssysteme und Mikrocontroller (6 LP)</b>          |   |     |              |                  |                 |                 |
|  | Betriebssysteme & Netzwerktechnik                         | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Mikrocontroller   | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Modulprüfung Betriebssysteme und Mikrocontroller          | Pr  |              | 1 K              | 1 sbL           | 6               |
| <b>Leistungselektronik und elektrische Antriebe (6 LP)</b> |   |     |              |                  |                 |                 |
|  | Auslegung elektrischer Antriebe                           | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Leistungselektronik                                       | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Modulprüfung Leistungselektronik und elektrische Antriebe | Pr  |              | 1 K              |                 | 6               |
| <b>Mikrocontroller und Leistungselektronik (6 LP)</b>      |   |     |              |                  |                 |                 |
|  | Leistungselektronik                                       | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Mikrocontroller   | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Modulprüfung Mikrocontroller und Leistungselektronik      | Pr  |              | 1 K              | 1 sbL           | 6               |
| <b>Thermodynamik und Fluiddynamik (6 LP)</b>               |   |     |              |                  |                 |                 |
|  | Fluiddynamik  | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Thermodynamik   | VÜ  | 2            |                  |                 |                 |
|  | Modulprüfung Thermodynamik und Fluiddynmaik               | Pr  |              | 1 K              |                 | 6               |