

§ 73 Bachelorstudiengang Medizintechnik - Klinische Technologien

- (1) Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich einschließlich des Praktischen Studiensemesters beträgt 210 Leistungspunkte. Die Regelstudienzeit beträgt 7 Lehrplansemester.
- (2) Im Studiengang Medizintechnik - Klinische Technologien umfasst das Grundstudium zwei Lehrplansemester, das Hauptstudium fünf Lehrplansemester.
- (3) Das fünfte Lehrplansemester ist Praktisches Studiensemester.
- (4) Bezüglich der Regelungen für Auslandsstudiensemester wird auf § 3a im Allgemeinen Teil der SPO verwiesen.
- (5) Im Hauptstudium ist eine der Vertiefungsrichtungen "Biomedizinische Technologien (BMT)", "Operations-Ingenieur/Kardiotechnik (OPI)" oder "Sportmedizinische Technik (SMT)" zu wählen.
- (6) Im Modul "Sprachen" sind zwei Sprachkurse mit aufeinanderfolgendem oder gleichem Niveau mit anderem Schwerpunkt in der Fremdsprache Englisch zu belegen. Es ist mindestens das Niveau GER B1.2 erfolgreich abzuschließen. Wird dieses Niveau im ersten Sprachkurs erreicht, kann im zweiten Sprachkurs auch eine andere Fremdsprache gewählt werden.
- (7) Die Fächer des Wahlpflichtmoduls 1 sind frei wählbar, ohne Sprachen. Davon mindestens 4 LP als Prüfungsleistung oder alternativ Studienprojekt. Im Falle eines Studienprojektes (Studienarbeit) wird im 3. und 4. Lehrplansemester je ein Leistungspunkt als Studienleistung für ein Studienarbeitsseminar vergeben.
- (8) Die Fächer des Wahlpflichtmoduls 2 sind aus dem Pflichtbereich der nicht gewählten Vertiefungen sowie der Studiengänge Molekulare und Technische Medizin (MTZ), Maschinenbau und Mechatronik (MM) oder International Engineering (IEB), ohne Sprachen, zu wählen.
- (9) Die Fächer des Wahlpflichtmoduls 3 sind frei wählbar. Sprachen dürfen mit maximal 3 Leistungspunkten nur als Studienleistung gewählt werden.
- (10) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich und die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Tabellen 2 für das Grundstudium und 3 für das Hauptstudium. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht zur Modulstruktur.

Tabelle 1: Modulstruktur

| Modul/ Semester | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| 7 | Thesis | | | Studienprojekt | Wahlpflichtmodul 3 | |
| 6 | Technische Medizin | Medizinische Gerätetechnik | Medizinisches Management | Wahlpflichtmodul 2 | Vertiefungsmodul 3 | |
| 5 | Praktisches Studiensemester | | | | | |
| 4 | Wahlpflichtmodul 1 | Wissenschaftliche Kompetenzen | Medizinische Technik | Medizinische Systeme | Regulatory Affairs | Vertiefungsmodul 2 |
| 3 | | Medizinische Konstruktion | Sprachen 1 | Messtechnik | Vertiefungsmodul 1 | Elektronik |
| 2 | Grundlagen für Ingenieure | Medizin 2 | Mathematik 2 | Physik | Elektrotechnik 2 | Wirtschaft |
| 1 | Medizin 1 | Einführung Medizintechnik | Mathematik 1 | Elektrotechnik 1 | Informatik | |

Tabelle 2: Grundstudium Medizintechnik - Klinische Technologien (1. - 2. Lehrplansemester)

| Modul | Lehrveranstaltung | Art | Umfang (SWS) | Prüfungs- leistung | Studien- leistung | Leistungs- punkte |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----|-----------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1. Lehrplansemester | | | | | | 30 |
| Medizin 1 (6 LP) | | | | | | |
| | Anatomie | V | 4 | | | |
| | Physiologie | V | 2 | | | |
| | Modulprüfung Medizin 1 | Pr | | 1K | | 6 |
| Einführung Medizintechnik (6 LP) | | | | | | |
| | Einführung Gerätetechnik in der Medizin | P | 2 | | 1sbKO | 2 |
| | Grundlagen Medizintechnik 1 | V/P | 2 | | 1sbL | 2 |
| | Grundlagen der Konstruktionstechnik | V | 2 | 1R | | 2 |
| Mathematik 1 (6 LP) | | | | | | |
| | Mathematik 1 | V/Ü | 6 | 1K (80%), 1sbaL (20%) ¹ | | 5 |
| | Computermathematik 1 | P | 1 | | 1sbL | 1 |
| Elektrotechnik 1 (3 LP) | | | | | | |
| | Elektrotechnik 1 | V | 3 | 1K | | 3 |

| Modul | Lehrveranstaltung | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----|--------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Informatik (6 LP) | | | | | | |
| | Informatik | V/P | 6 | 1sbL (30%), 1K (70%) ¹ | | 6 |
| Wirtschaft (Teil 1) (3 von 6 LP) | | | | | | |
| | Betriebswirtschaftslehre | S | 3 | | 1sbaA | 3 |
| 2 . Lehrplansemester | | | | | | 30 |
| Wirtschaft (Teil 2) (3 von 6 LP) | | | | | | |
| | Investitions- und Kostenrechnung | V/Ü | 3 | | | |
| | Modulprüfung Wirtschaft | Pr | | 1sbK | | 3 |
| Grundlagen für Ingenieure (6 LP) | | | | | | |
| | CAD und Additive Fertigung | V/P | 2 | | 1sbaA | 2 |
| | Technische Mechanik 1 | V/Ü | 2 | 1sbK | | 2 |
| | Chemie | V/P | 2 | 1K | | 2 |
| Medizin 2 (9 LP) | | | | | | |
| | Allgemeinmedizin | V | 2 | 1K | | 2 |
| | Grundlagen der Medizintechnik 2 | V | 1 | | 1sbPF, 1sbL ⁴ | 1 |
| | Chirurgie und OP-Technik / Sport-OPs | V | 2 | | | |
| | Extrakorporale Systeme | V | 2 | | 1sbK | 2 |
| | Labormedizin | V/P | 2 | | | |
| | Modulprüfung Medizin 2 | Pr | | 1K | | 4 |
| Mathematik 2 (6 LP) | | | | | | |
| | Mathematik 2 | V/Ü | 6 | 1K (80%), 1sbaL (20%) ¹ | | 5 |
| | Computermathematik 2 | P | 1 | | 1sbL | 1 |
| Physik (3 LP) | | | | | | |
| | Ausgewählte Kapitel Physik | V | 3 | 1sbK | | 3 |
| Elektrotechnik 2 (3 LP) | | | | | | |
| | Elektrotechnik 2 | V | 3 | 1K | | 3 |
| Gesamt | | | | | | 60 |

Tabelle 3: Hauptstudium Medizintechnik - Klinische Technologien (3. - 7. Lehrplansemester)

| Modul | Lehrveranstaltung | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|--------------|----------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 3 . Lehrplansemester | | | | | | 30 |
| Wahlpflichtmodul 1 (Teil 1) (3 von 6 LP) | | | | | | |
| | Wahlpflichtfächer im Umfang von 3 Leistungspunkten, siehe (7) | | | PL | SL | 3 |
| Medizinische Konstruktion (9 LP) | | | | | | |
| | Grundlagen Werkstofftechnik | V/P | 2 | 1K | | 2 |
| | Technische Mechanik 2 | V/P | 2 | 1sbK | | 2 |
| | Medizinische Konstruktionslehre | V/P | 2 | 1sbK (80%), 1sbA (20%) ² | | 2 |
| | DV-Projekt | P | 2 | 1sbL | | 2 |
| | Wissenschaftliches Arbeiten | | 1 | | 1sbaR | 1 |
| Sprachen 1 (3 LP) | | | | | | |
| | Englisch 1 | V | 2 | 1K (50%), 1sbA (50%) ³ | | 3 |
| Messtechnik (3 LP) | | | | | | |
| | Messtechnik | V | 3 | 1K | | 3 |

| Modul | Lehrveranstaltung | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|--------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Vertiefungsmodul 1 (6 LP): Sportmedizinische Technik 1 (Vertiefung SMT) oder Biomedizinische Technologien 1 (Vertiefung BMT) oder Kardiotechnik 1 (Vertiefung OPI) | | | | | | |
| Sportmedizinische Technik 1 (Vertiefung SMT) (6 LP) | | | | | | |
| | Sportmedizinische Gerätetechnik | V | 2 | | | |
| | Biomechanik | V | 2 | | | |
| | Sportmedizinische Gerätetechnik Praktikum | P | 2 | | 1sbL | 2 |
| | Modulprüfung Sportmedizinische Technik 1 (Vertiefung SMT) | Pr | | 1K | | 4 |
| Biomedizinische Technologien 1 (Vertiefung BMT) (6 LP) | | | | | | |
| | KI, Telemedizin, eHealth, Rechnernetze | V | 2 | | | |
| | Kardiotechnik | V | 2 | 1sbK | | 2 |
| | Biomechanik 1 | V | 2 | | | |
| | Modulprüfung Biomedizinische Technologien 1 | Pr | | 1K | | 4 |
| Kardiotechnik 1 (Vertiefung OPI) (6 LP) | | | | | | |
| | Kardiotechnik | V | 2 | 1sbK | | 2 |
| | Klinische Chemie Praktikum | P | 2 | | 1sbL | 2 |
| | Kardiologie und Kardiochirurgie | V | 2 | | | |
| | Modulprüfung Kardiotechnik 1 | Pr | | 1K | | 2 |
| Elektronik (6 LP) | | | | | | |
| | Elektronik | V | 4 | 1K | | 4 |
| | Technisches Labor | P | 2 | | 1sbL | 2 |
| 4 . Lehrplansemester | | | | | | 30 |
| Wahlpflichtmodul 1 (Teil 2) (3 von 6 LP) | | | | | | |
| | Wahlpflichtfächer im Umfang von 3 Leistungspunkten, siehe (7) | | | PL | SL | 3 |
| Wissenschaftliche Kompetenzen (6 LP) | | | | | | |
| | Wissenschaftliche Tagung und Paperwork | S | 3 | | 1sbKO | 3 |
| | Englisch 2 | V | 2 | 1K (50%), 1sbA (50%) ³ | | 3 |
| Medizinische Technik (6 LP) | | | | | | |
| | Medizinische Werkstoffe | V | 2 | 1sbK | | 2 |
| | Medizinische Messtechnik | V | 2 | | | |
| | Medizinische Bildgebung | V | 2 | | | |
| | Modulprüfung Medizinische Technik | Pr | | 1K | | 4 |

| Modul | Lehrveranstaltung | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|--------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| Medizinische Systeme (6 LP) | | | | | | |
| | Medizinische Produkte | V | 2 | | | |
| | Qualitätsmanagement | V | 2 | | | |
| | Aktorik | V | 2 | | | |
| | Modulprüfung Medizinische Systeme | Pr | | 1K | | 6 |
| Regulatory Affairs (3 LP) | | | | | | |
| | Regulatory Affairs | V | 3 | 1K | | 3 |
| Vertiefungsmodul 2 (6 LP): Sportmedizinische Technik 2 (Vertiefung SMT) oder Biomedizinische Technologien 2 (Vertiefung BMT) oder Kardiotechnik 2 (Vertiefung OPI) | | | | | | |
| Sportmedizinische Technik 2 (Vertiefung SMT) (6 LP) | | | | | | |
| | Sportphysiologie und -medizin | V | 2 | | | |
| | Sportmedizinische Therapiegeräte | V | 2 | | | |
| | Praktikum Sportmedizinische Technik | P | 2 | 1sbL | | 2 |
| | Modulprüfung Sportmedizinische Technik 2 | Pr | | 1K | | 4 |
| Biomedizinische Technologien 2 (Vertiefung BMT) (6 LP) | | | | | | |
| | Regelungstechnik | V | 2 | | | |
| | Sportmedizinische Therapiegeräte | Ü | 2 | 1K | | 2 |
| | Medizinische Bildverarbeitung | V | 2 | | | |
| | Modulprüfung Biomedizinische Technologien 2 | Pr | | 1K | | 4 |
| Kardiotechnik 2 (Vertiefung OPI) (6 LP) | | | | | | |
| | Extrakorporale Zirkulation Praktikum 1 | P | 2 | 1sbK (50%), 1sbL (50%) | | 2 |
| | Spezielle Kardiotechnik | V | 2 | | | |
| | Extrakorporale Zirkulation Praktikum 2 | P | 2 | 1sbK (50%), 1sbL (50%) | | 2 |
| | Modulprüfung Kardiotechnik 2 | Pr | | 1K | | 2 |
| 5 . Lehrplansemester | | | | | | 30 |
| Praktisches Studiensemester (30 LP) | | | | | | |
| | Einführung Praktisches Studiensemester | S | 1 | | 1sbKO | 3 |
| | Praktisches Studiensemester | | | | 1sbA | 24 |
| | Seminar: Praktisches Studiensemester | S | 1 | | 1PN, 1sbR ³ | 3 |

| Modul | Lehrveranstaltung | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 6 . Lehrplansemester | | | | | | 30 |
| Technische Medizin (6 LP) | | | | | | |
| | Herzschrittmachertechnik | V | 2 | | | |
| | Anästhesie/Intensiv- und Notfallmedizin | V | 2 | | | |
| | Hämostaseologie | V/P | 2 | | | |
| | Modulprüfung Technische Medizin | Pr | | 1K | | 6 |
| Medizinische Gerätetechnik (6 LP) | | | | | | |
| | Projektpraktikum | P | 2 | 1H | | 2 |
| | Gerätetechnik-Praktikum | P | 2 | | 1sbL | 2 |
| | Medizinische Geräte und Robotiklabor | V | 2 | 1sbM | | 2 |
| Medizinisches Management (6 LP) | | | | | | |
| | Projektmanagement | V/Ü | 2 | 1sbR | | 2 |
| | Medizin und Recht | V | 2 | | 1sbH | 2 |
| | Kommunikation | S | 2 | | | |
| | Modulprüfung Wirtschaft 2 | Pr | | 1K | | 2 |
| Wahlpflichtmodul 2 (6 LP) | | | | | | |
| | Wahlpflichtfächer im Umfang von 6 Leistungspunkten, davon mindestens 3 als Prüfungsleistung, siehe (8) | | | PL | SL | 6 |
| Vertiefungsmodul 3 (6 LP): Biomedizinische Produktentwicklung (Vertiefung BMT) oder Klinische Technik (Vertiefung OPI) oder Sportmedizinische Produktentwicklung (Vertiefung SMT) | | | | | | |
| Biomedizinische Produktentwicklung (Vertiefung BMT) (6 LP) | | | | | | |
| | Produktentwicklung Medizintechnik | V | 3 | 1sbKO | | 3 |
| | Biomechanik 2 | V | 3 | 1K | | 3 |
| Klinische Technik (Vertiefung OPI) (6 LP) | | | | | | |
| | Spezielle Extrakorporale Zirkulation | V/P | 2 | 1sbL | | 2 |
| | Ethik und wissenschaftliche Studien | V | 2 | 1sbR | | 2 |
| | Pathophysiologie | V/P | 2 | | 1sbKO | 2 |
| Sportmedizinische Produktentwicklung (Vertiefung SMT) (6 LP) | | | | | | |
| | Produktentwicklung Medizintechnik | V/P | 3 | 1sbKO | | 3 |
| | Biomechanik 2 | V | 3 | 1K | | 3 |

| Modul | Lehrveranstaltung | Art | Umfang (SWS) | Prüfungsleistung | Studienleistung | Leistungspunkte |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 7 . Lehrplansemester | | | | | | 30 |
| Thesis (18 LP) | | | | | | |
| | Bachelorarbeit | | | 1T | | 12 |
| | Thesis Seminar | | | | 1PN | 6 |
| Studienprojekt (6 LP) | | | | | | |
| | Studienprojekt | | | 1sbH | | 6 |
| Wahlpflichtmodul 3 (6 LP) | | | | | | |
| | Frei wählbare Wahlpflichtfächer im Umfang von 6 Leistungspunkten, davon mindestens 3 als Prüfungsleistung, siehe (9) | | | PL | SL | 6 |
| Gesamt | | | | | | 150 |

¹ Die gesamte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die gewichtete Durchschnittsnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Im Fall des Nichtbestehens sind alle Teil-Prüfungsleistungen zu wiederholen.

² Die gesamte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die gewichtete Durchschnittsnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Im Fall des Nichtbestehens müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Teil-Prüfungsleistungen wiederholt werden.

³ Die gesamte Prüfungsleistung ist nur bestanden, wenn alle Teil-Prüfungsleistungen mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet werden. Im Fall des Nichtbestehens müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Teil-Prüfungsleistungen wiederholt werden.

⁴ Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung sind alle Leistungsfeststellungen zu wiederholen.