

Gutachten zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien eines Studienganges

Datum:	19./21.05.2025
Fakultät:	Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik
Studiengang:	Bachelor „Medizintechnik“ (B-MED)
Verfahren:	efi_B-MED_RA_2025

Inhalt

Abkürzungen	3
Formalia	4
Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	6
1. Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung	6
2. Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	6
2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 BayStudAkkV)	6
2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 BayStudAkkV)	7
2.2.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV)	7
2.2.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 BayStudAkkV)	9
2.2.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 BayStudAkkV)	10
2.2.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 BayStudAkkV)	11
2.2.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 BayStudAkkV)	11
2.2.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV)	13
2.2.7 Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV)	14
2.3 Fachlich-inhaltliche Gestaltung des Studiengangs (§ 13 Abs. 1 BayStudAkkV) / Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen	15
2.4 Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV)	16
2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 BayStudAkkV)	17
2.6 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 BayStudAkkV)	17
2.7 Konzept des Qualitätsmanagementsystems (§ 17 BayStudAkkV)	17
2.8 Umsetzung des Qualitätsmanagementkonzepts (§ 18 BayStudAkkV)	18
2.9 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 BayStudAkkV) ..	19
2.10 Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV)	19
3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Gutachtengruppe	20
4. Zusammenfassung der Auflagen und Empfehlungen	21

Abkürzungen

ASPO	Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung der Ohm
B-StG	Bachelorstudiengang
BayStudAkkV	Bayerische Studienakkreditierungsverordnung
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
EvalO	Evaluationsordnung der Ohm
FuE	Forschung und Entwicklung
LP	Leistungspunkt(e)
MHB	Modulhandbuch
M-StG	Masterstudiengang
Ohm	Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm
RaPO	Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen
SP	Studienplan
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
StG / StGs	Studiengang / Studiengänge
StMWK	Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
TH	Technische Hochschule
WM-StG	Weiterbildungs-Masterstudiengang

Formalia

Fakultät	Elektrotechnik Feinwerktechnik Informations- technik			
Standort	Nürnberg			
Studiengang	Bachelor „Medizintechnik“ (B-MED)			
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering (B.Eng.)			
Studienform	Präsenz	☒	Blended Learning	☐
	Vollzeit	☒	Teilzeit	☐
	Berufsbegleitend	☐	Dual	☐
	Interdisziplinär	☐	Kooperation	☐
	Joint Degree	☐	Double Degree	☐
	Konsekutiv (Master)	☐	Weiterbildend (Master)	☐
Studiendauer in Semestern	7			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210			
Aufnahme des Studienbetriebs am	01.10.2010			
Aufnahmekapazität (maximale Anzahl der Studienplätze)		Pro Semester ☐	Pro Jahr ☐	
Durchschnittliche Anzahl der Studienan- fängerinnen und -anfängern *	120	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒	
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen und Absolventen *	56	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒	

* Seit letzter Akkreditierung

Erstakkreditierung	Ja ☐	Nein ☒
Reakkreditierung Nr. (Anzahl inkl. jetzi- ger)	2	
Letzter Akkreditierungsbericht vom	26.03.2019	
Akkreditierung Nr. (Verfahren)	efi_B-MED_RA_2025	
Bündelverfahren (Ja/Nein)	Ja ☐	Nein ☒

Bewertungsbasis

Bayerische Studienakkreditierungsverordnung – BayStudAkkV vom 13. April 2018

Gutachtenerstellung

Datum: 21.05.2025

1. Prof. Dr. Axel Barth
Professor für Medizintechnik, Technische Hochschule Rosenheim
2. Prof. Dr. Bernd Braun
Professor für Physik, Fakultät AMP, Technische Hochschule Nürnberg
3. Theresa Regensburger
Studierende des Master „Medizintechnik“ im 1. Semester, OTH Regensburg
4. Prof. Dr. Ralf Ringler
Professor für Medizinische Physik, Radiologie und therapeutische Systeme, OTH Amberg-Weiden
5. Ralph Stirnadel
Entwicklungsleiter der Plusoptix GmbH

Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

1. Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Der Studiengang wurde gemäß den Anforderungen der BayStudAkkV begutachtet.
Ein Fokus auf einen spezifischen Aspekt wurde nicht gelegt.

2. Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß § 11 bis 20 BayStudAkkV)

2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse / Verankerung

- Die Qualifikationsziele sind im Modulhandbuch und der SPO § 2 als übergeordnete Studienziele dokumentiert. Lernziele der einzelnen Module sind im Modulhandbuch genannt. Diese Dokumente werden u. a. auf der Homepage veröffentlicht.
- Siehe u. a. Selbstdokumentation Kapitel 3.1

Maßnahmen zur Sicherstellung, dass die angestrebten Lernziele fachliche und überfachliche Aspekte umfassen

- Verbindliche Abläufe zur Entwicklung bzw. Änderung eines Studienganges unter Einbeziehung von Expertenteams u. a. Professorinnen und Professoren, externen Vertretungen der beruflichen Praxis, der Gremien der Ohm und StMWK
- Regelmäßige Absolventenbefragungen, Studiengangsevaluationen gemäß Evaluationsordnung (EvalO)
- Bewertung bzw. Vorschläge externer Gutachtender im Rahmen der Erst- bzw. Reakkreditierungen und Einbeziehung von Alumni
- Siehe u. a. Selbstdokumentation Kapitel 3.1

Fachlich-wissenschaftliche Anforderungen entsprechen Abschlussniveau

- Der aktuelle Umfang, die Anforderungen bzw. Ausgestaltung des Studienganges ermöglichen eine breite wissenschaftliche Qualifizierung, die dem Abschlussniveau des relevanten Qualifikationsrahmen Stufe 6 und dem Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ entspricht.
- Siehe z. B. Studienprüfungsordnung (SPO), Studienplan (SP) und Modulhandbuch (MHB) und Selbstdokumentation Kapitel 3.1

Angestrebte Lernergebnisse im Einklang mit Ausbildungsprofil der Hochschule

- Es gibt verbindliche Abläufe zur Entwicklung bzw. Änderung eines Studienganges (geprüft bei Systemakkreditierung). Die Lernergebnisse des Bachelorstudienganges

„Medizintechnik“ passen zur Ohm. Grundsätzlich kann aufgrund der verbindlichen Abläufe kein Studiengang eingerichtet oder geändert werden, der nicht zum Ausbildungsprofil der Ohm passt.

Angestrebte Lernergebnisse für relevante Interessenvertreter zugänglich und verbindlich geltend

- In SPO und MHB dokumentiert und verbindlich auf Homepage veröffentlicht.

Entscheidungsvorschlag § 11

Die Kriterien gemäß § 11 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 BayStudAkkV)

2.2.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Schlüssiger und zielgerichteter Aufbau

- Der Studiengang soll Studierende befähigen, ingenieurwissenschaftliche Methoden in der Entwicklung, Herstellung und Betreuung von Systemen in der Medizintechnik und im Gesundheitswesen unter industriellen Bedingungen selbständig und zielgerichtet einzusetzen.
- Ein schlüssiger und zielgerichteter Aufbau ist erkennbar.
- Aufbau des Curriculums und inhaltliche Abstimmung sind nach Aussage der befragten Studierenden grundsätzlich gut.
- Der Studiengang hat zwei Vertiefungsrichtungen: Elektrotechnik/Informationstechnik (EI) und Mechatronik/Feinwerktechnik (MF). Die Wahl der Vertiefungsrichtung findet am Anfang des zweiten Semesters statt. Die vergleichsweise frühe Wahl der Vertiefungsrichtung kann später auf Antrag bei der Prüfungskommission geändert werden.
- **Siehe Entwicklungsbedarf 1–5 (§ 12 Abs. 1).**
- Hinweis: Seit kurzem gibt es ein FWPM „Einführung in Maschinelles Lernen“. Die Fakultät soll prüfen, inwiefern medizintechnische Inhalte in diesem Modul enthalten sind oder Berücksichtigung finden können.
- Die Studierenden wünschen sich eine stärkere inhaltliche Verknüpfung der mechanischen und elektrotechnischen Module.
- Curriculum beschrieben im MHB, SP und in der Selbstdokumentation Kapitel 3.2.1

Lehr- und Lernformen, Praxisanteile an Studiengangcharakter und Fachkultur angepasst und vielfältig

- Lehr- und Lernformen bzw. Praxisanteile sind grundsätzlich angemessen und der Fachkultur angepasst.
- Siehe MHB, SP und Selbstdokumentation Kapitel 3.2.1

Einbindung der Studierenden in aktive Gestaltung des Studiengangs

- Über Gremien: gewählte Studierendenvertreter u. a. im Fakultätsrat, Sachverständigenausschuss Lehre und Studium und Senat
- Mögliche studentische Stellungnahme im Lehrbericht
- Evaluationen und Befragungen; LV-Evaluationsergebnisse werden mit Studierenden diskutiert.
- Siehe Grundordnung, EvalO

Freiräume für selbstgestaltetes Studium

- Wahlmöglichkeiten u. a. bei den Vertiefungsrichtungen, Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodulen (FWPM) sowie Projektarbeiten
- Das praktische Studiensemester findet im fünften Semester statt.
- Es besteht gute Anschlussfähigkeit an den Masterstudiengang „Elektronische und Mechatronische Systeme“ (M-SY) mit der Vertiefungsrichtung „Medizintechnik“ der Fakultät efi.
- Eine hohe Zahl an Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs strebt keinen konsekutiven Masterstudiengang an, sondern wechselt ins Berufsleben.
- Hinweis: Die befragten Studierenden beklagen eine schwierige Anschlussfähigkeit an den Masterstudiengang „Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“ der FAU durch das fehlende Modul Mathematik 3. Die Fakultät verweist auf die geringen Möglichkeiten, auf die Zulassungsverfahren der FAU Einfluss zu nehmen.
- Hinweis: Die Brückenkurse Mathematik der OPS werden gut angenommen und stellen ein gutes Instrument dar, um ggf. vorhandene Wissenslücken zu kompensieren. Der aktuelle Preis des Kurses ist jedoch nach Meinung der Studierenden im Vergleich zu anderen Hochschulen sehr hoch. Es sollte geprüft werden, ob die Preise angepasst werden können. Als Anbieter von Weiterbildungsangeboten muss die OPS jedoch marktübliche Preise verlangen.

Entwicklungsbedarf § 12 Abs. 1

- 1) Die befragten Studierenden wünschen sich einen stärkeren Bezug zu konkreten medizintechnischen Anwendungen in den bestehenden ingenieurwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Modulen des Studiengangs.
- 2) Die Studierenden wünschen sich eine Verteilung des Moduls „Medizin“ über zwei Semester. Nach der letzten Reakkreditierung wurde das Modul zu einem einsemestrigen Modul umgestaltet.
- 3) Die befragten Studierenden kritisieren das Modul „Informatik-Grundlagen und Digitaltechnik“. Dabei wird das im Vergleich zum Studiengang B-EI fehlende Praktikum bemängelt, was in dem darauf folgenden Modul „Datennetze“ zu Wissenslücken führt.
- 4) Die Studierenden wünschen sich einen stärkeren Bezug zum Thema Künstliche Intelligenz in den bestehenden ingenieurwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Modulen des Studiengangs.
- 5) Wissenschaftliches Arbeiten wird im Projektseminar und im Rahmen der Abschlussarbeit behandelt. Dabei hängt es vom jeweiligen Dozierenden ab, inwiefern die für die Studierenden relevanten Inhalte gelehrt werden.

Entscheidungsvorschlag § 12 Abs. 1

Die Kriterien gemäß § 12 Abs. 1 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

Die Gutachtendengruppe schlägt folgende Auflage(n) vor: **keine**

Die Gutachtendengruppe gibt folgende Empfehlungen:

1. Die Fakultät sollte sicherstellen, dass in den ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Modulen des Studiengangs ein konkreter Bezug zu medizinischen Themen – beginnend mit den ersten Semestern – hergestellt wird. Sowohl die Vorlesungsinhalte als auch die Modulhandbücher sollten dementsprechend ergänzt werden.
2. Die Fakultät sollte prüfen, ob das Modul „Medizin“ auf zwei Semester aufgeteilt werden kann. Alternativ könnten die Lehrveranstaltungen im Rahmen eines einsemestrigen Moduls auch an zwei verschiedenen Tagen stattfinden, um die Arbeitsbelastung durch das Modul zu verringern.
3. Die Fakultät sollte prüfen, ob das Modul „Informatik-Grundlagen und Digitaltechnik“ durch ein Praktikum wie im Studiengang B-EI ergänzt werden könnte. Alternativ sollten Möglichkeiten bereitgestellt werden, damit sich die Studierenden die Inhalte im Selbststudium aneignen können.
4. Die Fakultät sollte sicherstellen, dass in thematisch geeigneten Modulen des Studiengangs ein konkreter Bezug zur Anwendung von Künstlicher Intelligenz in der Medizin und Medizintechnik hergestellt wird.
5. Die Fakultät sollte die Inhalte des wissenschaftlichen Arbeitens, die im Projektseminar und im Bachelorseminar gelehrt werden (u. a. Recherche, LaTeX), in einem gemeinsamen Katalog abstimmen, der den Dozierenden als einheitliche Grundlage dient.

2.2.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Förderung der Mobilität der Studierenden

- Anrechnung von an anderen Hochschulen bzw. anderen Studiengängen erbrachten Leistungen ist grundsätzlich möglich (siehe ASPO).
- Mobilitätsfenster ist das fünfte Studiensemester (praktisches Studiensemester)
- Das begleitende Praxisseminar wird teilw. digital oder als Blockseminar angeboten.
- Abschlussarbeiten im Ausland sind grundsätzlich möglich, da das begleitende Abschlussseminar und die Lehrveranstaltungen im siebten Semester teilweise digital oder als Blockseminar angeboten werden.
- Der Anteil ausländischer Studierender liegt zwischen 10 und 20 %.
- Vgl. Selbstdokumentation Kapitel 3.2.1

Entscheidungsvorschlag § 12 Abs. 1 Satz 4

Die Kriterien gemäß § 12 Abs. 1 Satz 4 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.2.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Umsetzung des Curriculums durch geeignetes und qualifiziertes Lehrpersonal

- Verbindliches Berufungsverfahren für Professorinnen und Professoren der Ohm
 - Auswahl der Lehrbeauftragten in der Fakultät und deren Bestellung durch den Präsidenten
 - Didaktische Fortbildungen verbindlich für hauptberufliche Lehrende, optional für Lehrbeauftragte (siehe EvalO)
 - Evaluationen verbindlich für haupt- und nebenberufliche Lehrende (siehe EvalO)
 - Lehre überwiegend durch hauptamtliche Lehrende; einzelne Lehrveranstaltungen durch externe Lehrbeauftragte
- Siehe auch Selbstdokumentation Kapitel 3.2.2

Verbindung von Forschung und Lehre hauptsächlich durch hauptberufliche Professorinnen und Professoren

- Abschlussarbeiten werden i.d.R. von Professorinnen und Professoren betreut und bewertet.
- Projektleitungen bei FuE-Projekten durch Professorinnen und Professoren, die i.d.R. auch Lehrverpflichtungen haben
- Die Fakultät verfügt insgesamt über 17 deputatsreduzierte Forschungsprofessuren

Eingang der Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung in den Lehrbetrieb

- Erkenntnisse aus den Forschungsprojekten der Lehrenden fließen in die Lehrveranstaltungen ein.
- Manche Studierende sind unmittelbar in Forschungsaktivitäten der Professor/innen oder im Rahmen ihres Praxissemesters bzw. der Bachelorarbeit in Forschungs- und Entwicklungsthemen eingebunden.

Entscheidungsvorschlag § 12 Abs. 2

Die Kriterien gemäß § 12 Abs. 2 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.2.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Ausreichende Ressourcen (nichtwissenschaftliches Personal, Raum- und Sachausstattung, einschließlich IT-Infrastruktur, Lehr- und Lernmittel)

- Der Studiengang ist nach Ansicht der Gutachtenden gut ausgestattet.
- Die Fakultät verfügt über kein eigenes MRT-Labor. Die Fakultät AMP verfügt über ein solches Labor, die Arbeit daran ist allerdings nicht standardmäßig in den Studiengang integriert.
- Hinweis: Die Fakultät sollte prüfen, ob die Arbeit mit Großgeräten, insb. mit dem hauseigenen MRT, besser in den Studiengang integriert werden kann.
- Die Fakultät arbeitet im Bereich bildgebende Verfahren u. a. mit Siemens Healthineers zusammen.
- Die Gutachtenden bewerten die begangenen Labore „Medizinische Elektronik & Messtechnik“ und „Medizinische Gerätetechnik“ als gut ausgestattet.
- Siehe Selbstdokumentation Kapitel 3.2.3

Betreuungsrelation ermöglicht Realisierung der vorgesehenen didaktischen Konzepte und Lehrmethoden

- Die Betreuungsrelation im Studiengang beträgt laut Statistikanlage ca. 30 bis 35 Studierende pro Lehrendem; die Fakultät verfügt insgesamt über 60 Professuren.
- Nach Rückmeldung der Studierenden ist die Betreuung sehr gut.
- Siehe Selbstdokumentation Kapitel 3.2.2, Statistikanlage zum Studiengang

Entscheidungsvorschlag § 12 Abs. 3

Die Kriterien gemäß § 12 Abs. 3 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.2.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Adäquate Prüfungsdichte (i. d. R. 1 Prüfung/Modul, mind. 5 ECTS/Modul)

- I. d. R. wird pro Modul eine Prüfung abgelegt. Die Prüfungsdichte wurde von den befragten Studierenden als angemessen beurteilt.
- Die befragten Studierenden wünschen sich tendenziell eher mehrere kleine als wenige große Prüfungen, die inhaltlich ggf. über zwei Semester gehen
- I. d. R. mind. 5 ECTS/Modul
- Siehe SP

Prüfungen sind modulbezogen und kompetenzorientiert

- Die Prüfungen sind grundsätzlich modulbezogen und kompetenzorientiert.
- Es besteht die Verpflichtung der Prüfenden, die erworbenen Kompetenzen mit angemessenen Methoden abzu prüfen (siehe u. a. ASPO).
- **Siehe Entwicklungsbedarf 1 und 2 (§ 12 Abs. 4).**
- Das Modul „Technical and Medical English“ wird von den befragten Studierenden bzw. Alumni im Verhältnis zu den vergebenen Leistungspunkten als zu anspruchsvoll bewertet.
- Hinweis: Die Fakultät sollte weiterhin beobachten, ob der Aufwand für das Modul „Technical and Medical English“ angemessen ist.
- Siehe Selbstdokumentation Kapitel 3.2.4

Prüfungen ermöglichen aussagekräftige und objektive Bewertung

- Die Prüfungen ermöglichen eine aussagekräftige und objektive Bewertung.
- Hinweis: Die befragten Studierenden wünschen sich eine höhere Prüfungsvielfalt, insb. Studienarbeiten statt schriftlicher Prüfungen (vgl. Kapitel 2.8)
- Hinweis: Die befragten Studierenden kritisieren teilweise die räumliche Situation bei den Prüfungen der Module „Konstruktion 1“ und „Konstruktion 2“. Insbesondere durch teilweise ungeeignete Tische war das korrekte und fehlerfreie Zeichnen für einen Teil der Studierenden erschwert. Zudem wurden laut den Studierenden bei der Bewertung der Zeichnungen durch unterschiedliche Dozierende nicht immer einheitliche Maßstäbe an Präzision angewandt.
Laut Fakultät war die schwierige räumliche Situation ein einmaliges Vorkommnis. In Bezug auf die geäußerte Kritik zu den Bewertungsmaßstäben hat die Fakultät ihr Vier-Augen-Prinzip bei der Korrektur der Prüfung erläutert.

Prüfungsorganisation

- Die Prüfungen der Grundlagenmodule können abweichend von der ASPO auch erst nach einem Jahr wiederholt werden, was den Studierenden die erneute Teilnahme an den Vorlesungen ermöglicht.
- **Siehe Entwicklungsbedarf 3 (§ 12 Abs. 4).**
- Hinweis: Die Semestereinführungsveranstaltung sollte semesteraktuell sein. Sie sollte vorausschauende Informationen sowohl für das aktuelle sowie für das folgende Semester beinhalten (z. B. Hinweis auf Praxissemester zu Beginn des vierten Semesters).

Entwicklungsbedarf § 12 Abs. 4

- 1) **Die befragten Studierenden kritisieren das Modul „Mikrocomputertechnik“, das auf zwei Semester angelegt ist (Vorlesung + Praktikum). Dabei entsprechen die Inhalte der Vorlesung nicht denen des Praktikums bzw. der schriftlichen Prüfung. Zudem ist das Praktikum für Studierende mit geringen informatischen Vorkenntnissen sehr herausfordernd.**
- 2) **Die Studierenden betrachten das Modul „Elektrotechnik 1“ als größte Hürde im Studiengang. Dabei wird u. a. die Prüfungsvorbereitung bzw. Hinführung zur Prüfung, die**

Gestaltung der Prüfung als Überhangprüfung (120 %) sowie die geringe Bonusleistung von 3 % kritisiert.

- 3) Zur Themenfindung bei Projektarbeiten gibt es eine Datenbank, die allerdings nicht von allen Lehrenden verwendet wird. Den Studierenden ist zum Teil nicht klar, wie die Themenfindung für Projektarbeiten organisiert ist. Die Studierenden wünschen sich umfassendere Informationen zu den möglichen Themen für Projektarbeiten sowie den Forschungsgebieten der Lehrenden im Allgemeinen.

Entscheidungsvorschlag § 12 Abs. 4

Die Kriterien gemäß § 12 Abs. 4 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

Die Gutachtendengruppe schlägt folgende Auflage(n) vor: **keine**

Die Gutachtendengruppe gibt folgende Empfehlungen:

1. Die Gutachtenden empfehlen, die Prüfung des zweisemestrigen Moduls „Mikrocomputertechnik“ entweder als Portfolioprüfung zu gestalten oder die Inhalte der beiden Semester besser aufeinander abzustimmen. Zudem sollten für Studierende mit geringen informatischen Vorkenntnissen mehr Möglichkeiten zum Selbststudium zur Vorbereitung des Praktikums geschaffen werden.
2. Das Modul „Elektrotechnik 1“ sollte so gestaltet sein, dass die Lehrveranstaltungen besser auf den Schwierigkeitsgrad und die geforderte Herangehensweise im Kontext einer Überhangprüfung vorbereiten bzw. hinführen.
3. Die Gutachtenden empfehlen, organisatorische Informationen zu möglichen Projektarbeiten besser an die Studierenden zu kommunizieren (z. B. im Rahmen der Semestereinführungsveranstaltung oder über entsprechende Hinweise in der Datenbank).

2.2.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Studiengang in Regelstudienzeit absolvierbar (planbarer, zuverlässiger Betrieb, Überschneidungsfreiheit)

- Gemäß Statistikanlage ist der Studiengang in Regelstudienzeit absolvierbar.
- Die Schwundquote ist im Studiengang mit ca. 65 % vergleichsweise hoch. Dabei sind teilweise bis zu 40 % der Abbrechenden ohne ECTS-Punkte. Die Fakultät begründet dies teilweise durch die sehr ingenieurslastige Ausrichtung des Studiums und eine möglicherweise falsche Erwartungshaltung der Studierenden. Zudem ist der Studiengang nicht zulassungsbeschränkt und somit auch Studierende eingeschrieben, die den Studiengang nicht aktiv studieren.
- Siehe Entwicklungsbedarf 1 (§ 12 Abs. 5).

Angemessene Arbeitsbelastung (Workload)

- Workload ist nach Einschätzung der Studierenden angemessen.
- Workloaderhebungen werden im Rahmen der Evaluationen von einzelnen Lehrveranstaltungen und der Evaluation des Studiengangs durchgeführt und mit den Studierenden besprochen.
- Die befragten Studierenden bewerten das vierte Semester mit 5 bis 6 Praktika als sehr anspruchsvoll.

Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang benannt

- Nicht zutreffend (Bachelorstudiengang)

Entwicklungsbedarf § 12 Abs. 5

- 1) Die Schwundquote ist im Studiengang mit ca. 65 % vergleichsweise hoch. Dabei sind teilweise bis zu 40 % der Abbrechenden ohne ECTS-Punkte. Die Fakultät begründet dies teilweise durch die sehr ingenieurslastige Ausrichtung des Studiums und eine möglicherweise falsche Erwartungshaltung der Studierenden. Zudem ist der Studiengang nicht zulassungsbeschränkt und somit auch Studierende eingeschrieben, die den Studiengang nicht aktiv studieren.

Entscheidungsvorschlag § 12 Abs. 5

Die Kriterien gemäß § 12 Abs. 5 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

Die Gutachtendengruppe schlägt folgende Auflage(n) vor: **keine**

Die Gutachtendengruppe gibt folgende Empfehlung:

1. Die Fakultät sollte die Schwundquote weiterhin beobachten und mögliche Gründe dafür suchen.

2.2.7 Besonderer Profilianspruch (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Den besonderen Anforderungen an einen Studiengang mit besonderem Profilianspruch wird Rechnung getragen

Nicht zutreffend

2.3 Fachlich-inhaltliche Gestaltung des Studiengangs (§ 13 Abs. 1 Bay-StudAkkV) / Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen

Sachstand / Schwerpunkte

Fachliche und wissenschaftliche Qualifikation der Absolventinnen und Absolventen entspricht den branchen-/fachspezifischen Anforderungen; absehbare Entwicklungen in den potenziellen Berufsfeldern werden berücksichtigt

- Die fachliche und wissenschaftliche Qualifikation der Absolventinnen und Absolventen entspricht den branchen-/fachspezifischen Anforderungen.
- Gemäß Aussagen der Alumni erfolgt der Übergang in die berufliche Praxis gut

Studieninhalte und Lehrmethoden (Verhältnis von vermitteltem Grundlagenwissen und Spezialisierungsmöglichkeiten) bereiten auf die möglichen Berufsfelder vor

- Die Studieninhalte und Lehrmethoden bereiten gut auf die möglichen Berufsfelder vor.
- Hinweis: Die Fakultät sollte darüber nachdenken, das Curriculum z. B. über ein Wahlpflichtmodul um Themengebiete wie Innovationsmanagement, Intellectual Property, Entrepreneurship oder Grundlagen des deutschen Gesundheitssystems (z. B. hinsichtlich Erstattung/Reimbursement) zu ergänzen.
- Hinweis: Die QM-Kenntnisse werden im Modul „Qualitätsmanagement und Zulassungsverfahren in der Medizintechnik“ relativ spät im Studiengang vermittelt (5. Semester). Zudem sollte das Thema Regulatory Affairs größere Gewichtung finden.

Berufsvorbereitende Studieneinheiten, wie beispielsweise Studienprojekte oder betreute Praktika werden entsprechend der Fachrichtung und in angemessenem Umfang in den Studienverlauf integriert

- Die Projekte und die Abschlussarbeit gewährleisten die praktische Berufsvorbereitung.
- Zur Durchführung von Projektarbeiten sind entsprechende Geräte bzw. im begrenzten Umfang finanzielle Mittel verfügbar.

Prüfung der fachlich-inhaltlichen Gestaltung und methodisch-didaktischen Ansätze

- Prüfung erfolgt u. a. durch Evaluationen, Akkreditierungen, Lehrbericht und Jahresgespräch mit der Vizepräsidentin Bildung
- Siehe u. a. Selbstdokumentation Kapitel 3.4

Systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses (auch international)

- Eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses erfolgt u. a. durch die Vernetzung der Studiengangleitung mit den Berufsverbänden auf nationaler und internationaler Ebene. Zudem erfolgt eine Teilnahme an Fachkongressen.
- Siehe Selbstdokumentation Kapitel 3.3

Entscheidungsvorschlag § 13 Abs. 1

Die Kriterien gemäß § 13 Abs. 1 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.4 Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Kontinuierliches Monitoring des Studiengangs und Einbeziehung der Fokusgruppen in das Monitoring

- Jährlicher Lehrbericht mit möglicher Stellungnahme der Studierenden
- Studiengangs- und Modulevaluationen gemäß EvalO
- Modulevaluationen finden aus Sicht der Studierenden relativ früh im Laufe des Semesters statt. Dies entspricht der EvalO und stellt sicher, dass Evaluationsergebnisse mit den Studierenden besprochen werden können.
- Jahresgespräch mit der Vizepräsidentin Bildung
- (Alle Fokusgruppen über internes Akkreditierungsverfahren)
- Siehe Selbstdokumentation Kapitel 3.4

Maßnahmen werden abgeleitet, entsprechend kommuniziert, umgesetzt und deren Wirksamkeit geprüft

- Maßnahmen werden ggf. im Lehrbericht dokumentiert und von dem Studiendekan bzw. der Studiendekanin verfolgt. Es gibt diesbezüglich ein jährliches Gespräch der Vizepräsidentin Bildung mit dem Studiendekan bzw. der Studiendekanin.
- Wirksamkeit wird überprüft (z. B. im Gespräch mit der Vizepräsidentin Bildung).
- Kommunikation erfolgt über die entsprechenden Gremien oder direkt mit den Beteiligten
- Siehe Selbstdokumentation Kapitel 3.4

Entscheidungsvorschlag § 14

Die Kriterien gemäß § 14 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 BayStud-AkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Umsetzung des Konzepts zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit in der Fakultät bzw. im Studiengang

- Es gibt ein Gleichstellungskonzept der Hochschule (siehe Homepage der Ohm).
- Die Frauenbeauftragte der Fakultät ist benannt.
- Probleme in Bezug auf Chancengerechtigkeit wurden von Studierenden nicht geäußert.
- Der Frauenanteil im Studiengang beträgt ca. 33 %.
- Siehe auch ASPO § 23, ggf. Selbstdokumentation Kapitel 3.5

Barrierefreiheit der Lehr- und Lernorte

- Bauliche Barrierefreiheit besteht im Rahmen der üblichen Vorgaben für öffentliche Gebäude.

Nachteilsausgleich bei Prüfungen

- Nachteilsausgleich wird gemäß ASPO § 23 gewährt.
- Hinweis: Die befragten Studierenden kritisieren mangelnde Transparenz bei der Gewährung von Nachteilsausgleich durch den Prüfungsausschuss. Zudem wird eine klare und nachvollziehbare Darstellung des Prozesses vermisst. Gewünscht wird eine hochschulweit transparentere Regelung.
- Siehe auch ASPO § 23, ggf. Selbstdokumentation Kapitel 3.5

Entscheidungsvorschlag § 15

Die Kriterien gemäß § 15 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.6 Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 BayStud-AkkV)

Nicht zutreffend

2.7 Konzept des Qualitätsmanagementsystems (§ 17 BayStudAkkV)

Das Konzept des Qualitätsmanagementsystems der Ohm wurde 2019 im Rahmen der Systemakkreditierung geprüft.

2.8 Umsetzung des Qualitätsmanagementkonzepts (§ 18 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Das QM-Konzept wird hochschulweit vorgegeben und umgesetzt.

Auflagen und Empfehlungen aus der letzten Akkreditierung

- Die letzte Reakkreditierung erfolgte am 26.03.2019 durch ACQUIN.
- Es gab keine Auflagen.
- Die folgenden zwei Empfehlungen wurden ausgesprochen:
 1. Es sollte eine größere Varianz der Prüfungsformen angestrebt werden, so dass Studierende mindestens eine mündliche Prüfung absolvieren.
 2. Die Studierenden sollten mehr Informationen über Forschungsmöglichkeiten und Integration in laufende Forschungsprojekte erhalten.

Folgende Maßnahmen wurden getroffen:

1. Als Folge der Empfehlung wurde ermöglicht, für fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule der Gruppe 1 eine mündliche Prüfung anzubieten. Dies erfordert allerdings eine entsprechend geringe Teilnehmerzahl. Die jüngste Studiengangsevaluation des Studiengangs ergab, dass sich nur eine/r von 51 Befragten mündliche Prüfungen wünscht.

In Bezug auf die mündliche Prüfung bewerten die Gutachtenden die Empfehlung als formal umgesetzt. Jedoch wurde bei der aktuellen Akkreditierung das Thema Prüfungsvielfalt erneut von den Studierenden angesprochen (vgl. Kapitel 2.2.5). Insbesondere im zweiten Studienabschnitt sollte die Prüfungsvielfalt höher sein.

2. Grundsätzlich hat jede Professorin bzw. jeder Professor durch das Intranet auf seiner Homepage, in Moodle-Kursen oder Schaukästen seine Plattform, in der sie bzw. er über seine Forschungsaktivitäten informiert. Die Integration der Studierenden in Forschungsarbeiten wird insbesondere bei dem Studienprojekt und der Bachelorarbeit erreicht, die beide im Studiengang integriert sind.

Die Gutachtenden bewerten die Empfehlung als teilweise umgesetzt (siehe z. B. Homepage). Die Information zu möglichen Projektarbeiten sollte weiterhin verbessert werden (siehe Kapitel 2.2.5).

- Siehe Selbstdokumentation Kapitel 3.6

Weiterentwicklung des Studiengangs seit der letzten Akkreditierung, insbesondere wesentliche Änderungen

- Zusammenfassung der Medizin-Module zu einem einzelnen Modul (vgl. Kapitel 2.2.1)
- Die erforderlichen Module für die Grundlagen- und Orientierungsprüfung wurden geändert, um den Schwund im Studiengang zu adressieren.
- Im Akkreditierungszeitraum wurden keine wesentlichen Änderungen im akkreditierungsrechtlichen Sinne vorgenommen.

Entscheidungsvorschlag § 18

Die Kriterien gemäß § 18 BayStudAkkV sind

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

2.9 Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 Bay-StudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Siehe Prüfbericht Kap. 7 bzw. 8 (Duale Studienvarianten – Verbundstudium, Studium mit vertiefter Praxis)

2.10 Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV)

Sachstand / Schwerpunkte

Nicht zutreffend

3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Gutachtengruppe

1. Gesamteindruck zur Studienqualität, Quintessenz der Begutachtung

- Die Studierenden sind mit dem Studiengang zufrieden und würden ihn weiterempfehlen.
- Die Studierenden sind gut auf den Start ins Berufsleben vorbereitet.
- Der Austausch zwischen Studierenden und Lehrenden funktioniert grundsätzlich sehr gut.
- Das Curriculum des Studiengangs bietet eine fundierte elektrotechnische Ausbildung mit Fokus auf Medizintechnik.
- Der Studiengang bietet ein ausgewogenes Verhältnis von Theorie und Praxis.
- Die Laborausstattung ermöglicht eine praxisnahe Ausbildung, die dem Stand der Technik entspricht.
- Der Studiengang ist inhaltlich gut konzipiert, könnte jedoch an manchen Stellen systematischer und stringenter organisiert sein.
- Verbesserungspotentiale: siehe Empfehlungen

2. Bei der Reakkreditierung: Weiterentwicklung des Studiengangs im Akkreditierungszeitraum insbesondere wesentliche Änderungen und ggf. Evaluation der Umsetzung der Auflagen und Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung

- Siehe Kapitel 2.8 „Umsetzung des Qualitätsmanagementkonzepts (§ 18 BayStu-dAkkV)“

4. Zusammenfassung der Auflagen und Empfehlungen

Auflagen		BayStud AkkV (§)
	keine	

Empfehlungen		BayStud AkkV (§)
1	Die Fakultät sollte sicherstellen, dass in den ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Modulen des Studiengangs ein konkreter Bezug zu medizinischen Themen – beginnend mit den ersten Semestern – hergestellt wird. Sowohl die Vorlesungsinhalte als auch die Modulhandbücher sollten dementsprechend ergänzt werden.	§ 12 Abs. 1 (Curriculum)
2	Die Fakultät sollte prüfen, ob das Modul „Medizin“ auf zwei Semester aufgeteilt werden kann. Alternativ könnten die Lehrveranstaltungen im Rahmen eines einsemestrigen Moduls auch an zwei verschiedenen Tagen stattfinden, um die Arbeitsbelastung durch das Modul zu verringern.	§ 12 Abs. 1 (Curriculum)
3	Die Fakultät sollte prüfen, ob das Modul „Informatik-Grundlagen und Digitaltechnik“ durch ein Praktikum wie im Studiengang B-EI ergänzt werden könnte. Alternativ sollten Möglichkeiten bereitgestellt werden, damit sich die Studierenden die Inhalte im Selbststudium aneignen können.	§ 12 Abs. 1 (Curriculum)
4	Die Fakultät sollte sicherstellen, dass in den ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Modulen des Studiengangs ein konkreter Bezug zur Anwendung von Künstlicher Intelligenz hergestellt wird.	§ 12 Abs. 1 (Curriculum)
5	Die Fakultät sollte die Inhalte des wissenschaftlichen Arbeitens, die im Projektseminar und im Bachelorseminar gelehrt werden (u. a. Recherche, LaTeX), in einem gemeinsamen Katalog abstimmen, der den Dozierenden als einheitliche Grundlage dient.	§ 12 Abs. 1 (Curriculum)
6	Die Gutachtenden empfehlen, die Prüfung des zweisemestrigen Moduls „Mikrocomputertechnik“ entweder als Portfolioprüfung zu gestalten oder die Inhalte der beiden Semester besser aufeinander abzustimmen. Zudem sollten für Studierende mit geringen informatischen Vorkenntnissen mehr Möglichkeiten zum Selbststudium zur Vorbereitung des Praktikums geschaffen werden.	§ 12 Abs. 4 (Prüfungen)
7	Das Modul „Elektrotechnik 1“ sollte so gestaltet sein, dass die Lehrveranstaltungen besser auf den Schwierigkeitsgrad und die geforderte Herangehensweise im Kontext einer Überhangprüfung vorbereiten bzw. hinführen.	§ 12 Abs. 4 (Prüfungen)
8	Die Gutachtenden empfehlen, organisatorische Informationen zu möglichen Projektarbeiten besser an die Studierenden zu kommunizieren (z. B. im Rahmen der Semestereinführungsveranstaltung oder über entsprechende Hinweise in der Datenbank).	§ 12 Abs. 4 (Prüfungen)
9	Die Fakultät sollte die Schwundquote weiterhin beobachten und mögliche Gründe dafür suchen.	§ 12 Abs. 5 (Studierbarkeit)