



Fachsiegel ASIIN & Europäische Fach- label

Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Medizinische Informatik

Masterstudiengang
Medizinische Informatik

an der
Universität Augsburg

Stand: 11.12.2023

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel	7
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	7
2. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	19
3. Ressourcen	20
4. Transparenz und Dokumentation	23
5. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung	25
D Nachlieferungen	27
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (04.09.2023)	28
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (04.09.2023)	30
G Stellungnahme der Fachausschüsse	32
Fachausschuss 04 – Informatik (28.11.2023).....	32
Fachausschuss 14 – Medizin (17.11.2023).....	35
H Beschluss der Akkreditierungskommission (08.12.2023)	37
Anhang: Lernziele und Curricula	39

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA ²
Ba Medizinische Informatik	Medical Information Sciences	ASIIN, Euro-Inf® Label	Erstakkreditierung	4, 14
Ma Medizinische Informatik	Medical Information Sciences	ASIIN, Euro-Inf® Label	Erstakkreditierung	4, 14
Vertragsschluss: 02.02.2023 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 02.05.2023 Auditdatum: 13.06.2023 am Standort: Universität Augsburg				
Gutachtergruppe: Prof. Dr. Harald Loose, FH Brandenburg Prof. Dr. Rainer Herpers, HS Bonn-Rhein-Sieg Prof. Dr. Thomas Ruf, Kynetec Christoph Blattgerste, Uni Heidelberg				
Vertreter/in der Geschäftsstelle: Sascha Warnke				
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge				
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. von Mai 2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 10.12.2015 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 04 – [Informatik] i.d.F. vom 09.12.2011				

¹ ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; Euro-Inf® Label: Europäisches Informatiklabel.

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 04 - Informatik; FA 14 - Medizin.

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerythmus/erstmalige Einschreibung
B.Sc. Medizinische Informatik	Medical Informatik Sciences	--	06	Vollzeit	--	6 Semester	180 ECTS	WiSe und SoSe, seit 01.10.2018
M.Sc. Medizinische Informatik	Medical Informatik Sciences	--	07	Vollzeit	--	4 Semester	120 ECTS	WiSe und SoSe, seit 01.10.2021

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

Der Bachelor-Studiengang der Medizinischen Informatik ist ein zum Wintersemester 2018/2019 angelaufener Studiengang, der zwischen der Fakultät für angewandte Informatik und der neu errichteten Fakultät für Medizin stattfindet. In dem sechs-semesterigen Vollzeitstudium soll die medizinische Forschung im Vordergrund stehen, bei der vor allem der Forschungsschwerpunkt der Medical Information Sciences und das Prinzip „from big data to small data“ berücksichtigt werden soll.

Ziel des Studiengangs, der sich in erster Linie an deutschsprachige Abiturient:innen und anderweitig für einen Universitätsstudiengang zugelassene Schüler:innen richtet, ist der Umgang mit klinischer Forschung im akademischen oder industriellen Bereich, sodass bereits im Studium neben Grundlagenkenntnissen der Informatik, Medizin und Mathematik auch Anknüpfungspunkte an klinische Forschungsgruppen und an in Süddeutschland ansässigen Unternehmen gegeben sind.

Für den Masterstudiengang Medizinische Informatik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

Der Master-Studiengang, der drei Jahre nach Einführung des Bachelor-Studiengangs eingeführt wurde, soll Studierenden der Medizinischen Informatik an der Universität Augsburg

³ EQF = European Qualifications Framework

einen lückenlosen Übergang in ein Master-Studium ermöglichen. Jedoch haben auch deutsche und internationale Studierende mit gleichwertigen berufsqualifizierenden Abschlüssen die Möglichkeit, sich für diesen Studiengang zu bewerben.

Der Master-Studiengang sieht kein Pflichtcurriculum vor, sondern bietet eine Reihe an Wahlkursen aus den verschiedenen Fachbereichen, sodass Studierende ihre eigenen Schwerpunkte wählen können. Neben Vorlesungen, Seminaren und Übungen machen Praktika einen größeren Teil des Studiums aus.

Der Masterabschluss soll Studierende befähigen, vertiefte Fachkenntnisse der medizinischen Informatik anzuwenden und nach modernen wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten. Zusätzlich ist die Aufnahme eines Promotionsstudiums möglich.

C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel⁴

1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)

Evidenzen:

- Diploma Supplement
- Ziele-Module-Matrizen
- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In den hier behandelten Studiengängen werden die Qualifikationsziele in Fachkenntnisse, Methoden- und Problemlösungskompetenz, Praxiserfahrung, Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie wissenschaftliche Arbeitsweisen unterteilt. Die Ziele sind in puncto Persönlichkeitsentwicklung auf die prospektiven Berufsumfelder ausgerichtet, indem sie die Arbeit der Studierenden im Team und in der Praxis schulen. Auch fachlich sind die zu erwartenden Lernziele der Medizinischen Informatik verankert.

Im Diploma Supplement werden die Lernziele für den Bachelorstudiengang folgendermaßen wiedergegeben:

“The bachelor programme in medical information sciences is an early qualification for a profession in private enterprises, health institutions, as well as research institutions. The field of medical information sciences offers employment opportunities in many different areas, such as medical research, clinical medicine, healthcare management, as well as medical engineering.

⁴ Umfasst auch die Bewertung der beantragten europäischen Fachsiegel. Bei Abschluss des Verfahrens gelten etwaige Auflagen und/oder Empfehlungen sowie die Fristen gleichermaßen für das ASIIN-Siegel und das beantragte Fachlabel.

Graduates are able to apply basic concepts, methods, techniques, and technologies of computer science and medicine to solve cross-disciplinary challenges from areas like information processing, machine learning, and software engineering; they have a good command of the necessary theoretical, mathematical and medical foundations.

The students have gained basic subject-related knowledge at a practical as well as academic level. They are able to work according to scientific standards and to broaden their knowledge on their own initiative. They have learned to work independently and accurately and to think abstractly and creatively.

They have experience in interdisciplinary teamwork, are able to interact target-oriented with potential users in order to analyse their needs and are able to discuss problems, solutions and results and present them in oral and written form in a clear and coherent way.”

Folgende Lernziele sollen für den Masterstudiengang angestrebt werden:

“The Master in Medical Information Sciences is a higher qualification for a profession in private enterprises and public institutions in particular from the health sector and in academic and nonacademic research. The interdisciplinary field of medical information sciences offers employment opportunities in many different areas, such as basic and translational biomedical research, medical data sciences, hospital and healthcare information technology, healthcare management, (medical) software development, as well as medical engineering.

The graduates are able to develop, enhance and apply advanced and innovative concepts, methods, techniques and technologies of computer science to identify and solve ambitious information processing problems of high complexity and size in (bio) medical and healthcare applications. They have a good command of the necessary advanced theoretical foundations in computer science, medicine, and mathematics and practical experience in developing and applying computational methods in biomedical research, medical service and healthcare applications.

The students have gained major subject-related knowledge at an academic level. They are able to work according to up-to-date scientific standards and to do research on their own initiative. They have learned to work independently and accurately and to think abstractly and creatively.

They have experience in leading teams and projects, and are able to critically discuss problems, define subordinate targets and classify, evaluate, combine and present intermediate results and innovative ideas.”

Die Qualifikationsziele werden, wie hier dargestellt wird, auch im Selbstbericht zwar pro Studiengang differenziert im Fließtext aufgeführt, eine genaue Unterscheidung zwischen

den zu erreichenden Qualifikationsrahmen 6 bzw. 7 erfolgt jedoch nicht in ausreichendem Maße. Dies zeigt sich auch an den jeweiligen Zielmatrizen für den Bachelor- und Masterstudiengang, deren Maßstäbe identisch sind. Dies hat zur Folge, dass die Qualifikationsziele, die in den jeweiligen akademischen Graden erreicht werden sollen, zum einen zu vage und undifferenziert sind, um auf Ebene der einzelnen Studiengänge aussagekräftig und verbindlich zu sein. Ferner folgt aus diesem Umstand, dass auch die Unterscheidung der Lerngegenstände zwischen den beiden Studiengängen nicht ausreichend umrissen ist, um die Unterschiede in den jeweiligen akademischen Abschlüssen deutlich darzustellen. Das Gutachterteam, das sich zur Überprüfung der Ziele und Lernergebnisse auf die Kriterien für das Euro-Inf[®]-Label sowie die ASIIN Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise (FEH) beruft, vertritt die Meinung, dass die Qualifikationsziele für beide Studiengänge überarbeitet werden müssen, um die oben genannten Punkte deutlich zu machen.

Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Diploma Supplement
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die beiden Studiengänge bestehen aus einem Bachelor- und einem konsekutiven Masterstudiengang, die beide die Bezeichnung „Medizinisch Informatik“. Der englische Titel lautet „Medical Information Sciences“. Während ihres Studiums erhalten die Studierenden Grundzüge bzw. weiterführende Kenntnisse der Informatik und sowie fundamentales Wissen über die Humanmedizin. Da sich der Studiengang hauptsächlich mit medizinischen Daten befasst, halten die Gutachter:innen die Namen der Studiengänge für angemessen.

Kriterium 1.3 Curriculum/Modularisierung

Evidenzen:

- Eine curriculare Übersicht, aus der die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, ist auf der Homepage veröffentlicht [<https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/schueler/bachelor-programs/bachelor-medizinische-informatik-kurzinfo/>].

- Ziele-Module-Matrizen
- Modulbeschreibungen
- In der Prüfungsordnung sind Studienverläufe und deren Organisation geregelt.
- Diskussionen während des Audits
- Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Studiengangskonzept in den beiden Studiengängen der Medizinischen Informatik ist aufgrund des engen Einbezugs der Medizinischen Fakultät in die Lehrplanung einer der wenigen Standorte in Deutschland, die für die Medizinische Informatik tatsächlich medizinisches Wissen an einer medizinischen Fakultät vermittelt und dort Anwendung findet. So bestehen die Studiengänge aus Modulen der Informatik, der medizinischen Informatik, der Medizin, sowie der Mathematik. Laut Selbstbericht sind in Deutschland nur wenige Universitäten für einen Studiengang der Medizinischen Informatik derart aufgestellt, sodass die beiden Studiengänge an der Universität Augsburg ein Alleinstellungsmerkmal auf nationaler Ebene darstellen.

Inhalt und Modularisierung

Für den Bachelor-Studiengang der Medizinischen Informatik existieren eine Vielzahl an Curricula, da die Prüfungsordnung seit Beginn des Studiengangs regelmäßig geändert werden musste. Grund dafür ist zum einen die verspätete Eröffnung der Medizinischen Fakultät, deren Bau zu Beginn des Studiengangs noch nicht fertiggestellt war; zum anderen aber auch ein gravierender Personalmangel, der allmählich behoben worden ist, womit die Änderung und Erweiterung des Kursangebots und die allgemeine Strukturierung der Kurse innerhalb des Curriculums einhergegangen ist.

Alle Curricula, auch das für das kommende Wintersemester 2023/2024 erarbeitete, liegen den Gutachter:innen auf Nachfrage vor. Es wird hauptsächlich letzteres in diesem Bericht und für die Akkreditierung behandelt, frühere Versionen werden aber als Vergleich herangezogen. Während des Audits beschrieben die Programmverantwortlichen das für das kommende Wintersemester gültige als „vorläufige Version“; daher sollte hier noch einmal festgehalten werden, dass größere Änderung an der eingereichten Struktur nicht mehr ohne Weiteres möglich sein werden.

Der Bachelor-Studiengang besteht aus sechs Semestern, in denen jeweils drei bis sieben Module zu belegen sind. Das Curriculum ist so aufgebaut, dass anfänglich mehr Leistungspunkte zu erbringen sind, um den Studierenden am Ende des Bachelorstudiums mehr Raum für ein klinisches Anwendungsprojekt (im fünften Semester) und die Bachelorarbeit

(im sechsten Semester) einräumen zu können. Im ersten Jahr erbringen die Studierenden jeweils 32 LP und im dritten Semester 33. Im vierten Semester sinkt die Anzahl der zu erbringenden Leitungspunkte auf 30, dann auf 29 im fünften und 24 im sechsten Semester. Mit Ausnahme des letzten werden in jedem Semester Kurse aus der Informatik, der Mathematik und der Medizin belegt. Diese bauen jeweils aufeinander auf. Für die medizinischen Module gilt zusätzlich ein „Spiralcurriculum“, bei dem grundlegende Konzepte der Medizin jedes Semester unter Berücksichtigung anderer und komplexer werdender Gesichtspunkte wiederholt werden. Kurse werden grundsätzlich auf Deutsch, mitunter auch auf Englisch angeboten.

Zu Ende des zweiten Semesters findet regulär eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung statt, bei der die basalen Thematiken des bisherigen Studiums abgefragt werden. Diese Prüfung soll die Studierenden dazu anhalten zu reflektieren, ob das Studium der Medizinischen Informatik weiterhin für sie infrage kommt, um sich notfalls frühzeitig umorientieren zu können. Sollte diese Prüfung im zweiten Semester nicht geschrieben werden, muss sie im dritten Semester nachgeholt werden.

Das Curriculum sieht ferner ein „klinisches Anwendungsprojekt“ im fünften Fachsemester vor. In diesem sollten die Studierenden innerhalb einer Projektarbeit eine reale Fragestellung bearbeiten und dabei reale Daten berücksichtigen. Die möglichen Projekte des Anwendungsprojekts werden zu Anfang des Semesters vom Lehrpersonal vorgestellt; eigene Projektvorschläge sind, sofern umsetzbar, ebenfalls erwünscht. Im Curriculum für das Wintersemester 2023/24, das während des Audits vorlag, wurde das klinische Anwendungsprojekt gestrichen, in der überarbeiteten Nachreichung jedoch wieder aufgeführt.

Didaktisch bestehen die Module des Studiengangs aus Vorlesungen, die mit Übung komplettiert sind, sowie aus Seminaren und Praktika. Die Veranstaltungen sind in der Regel als Präsenzlehre konzipiert, es gibt jedoch die Möglichkeit, digitale Lernformate, in etwa asynchrone Lehrvideos, Quiz-Systeme und Online-Fragestunden, in Lehrveranstaltungen zu integrieren.

Insgesamt ist das nun vorliegende Curriculum schlüssig konzeptualisiert. Die angebotenen Module bauen thematisch aufeinander auf und behandeln die Kernbereiche aller drei zugrundeliegenden Themenkomplexe der Informatik, Mathematik und Medizin in ausreichendem Maße. Die Module sind ferner thematisch sinnig voneinander abgegrenzt und von der Größe gut aneinander angepasst. Ein Themenkomplex, der laut dem Gutachterteam für den Bachelor-Studiengang nicht hinreichend im Curriculum wiedergespiegelt ist, ist Cyber Security bzw. Informations- und Datensicherheit. In der Medizinischen Informatik geht es vor allem um den Umgang mit Krankendaten, die auf Ebene des Datenschutzes und Persönlichkeitsrechts äußerst sensibel sind. Zwar lernen die Studierenden im Modul

„Recht, Ethik, Studien und Evidenzbasierte Medizin“ verpflichtend Eckdaten des Medizinrechts und Datenschutzes. Eine Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex der Cyber Security aus nicht rechtlicher, sondern informatischer Sicht findet nur innerhalb des unregelmäßig angebotenen Wahlpflichtkurs „Safety and Security“ statt. Laut den Gutachter:innen ist dieser alleinstehende Kurs für ein Thema, das für den Berufsalltag medizinischer Informatiker:innen so fundamental und folgeschwer ist, ein unzureichendes Angebot. Ähnlich verhält es sich mit dem Themenkomplex „Medizinische Statistik“ in Theorie und Anwendung. Die mathematischen Grundlagen werden in einem Modul eingeführt, jedoch sollten diese im klinischen Umfeld, z.B. in einer Studie oder im Praktikum angewendet werden. Sie sehen die Fakultät in der Pflicht, sicherzustellen, dass diese Themenkomplexe als Kernkompetenzen und in ausreichendem Umfang im Bachelor-Studiengang behandelt werden.

Das Curriculum, das seit dem Wintersemester 2023/2024 Gültigkeit hat, entspricht in großen Teilen dem während des Audits vorliegenden Curriculum, die beiden divergieren jedoch in der Aufführung des klinischen Anwendungsprojekts. Wie oben erwähnt, dient das klinische Anwendungsprojekt als erste Auseinandersetzung mit realen Daten unter einer für die medizinische Informatik tatsächlich relevanten Fragestellung. Diese erste Verbindung zum zukünftigen Berufsleben für medizinische Informatiker:innen sehen die Gutachter:innen als deutlichen positiven Aspekt des Bachelor-Studiengangs. Im Gespräch mit den Studierenden wurde das klinische Anwendungsprojekt ebenfalls als sinnige Komplettierung des theoretischen Fokus des Studiengangs beschrieben. Auch wenn in der Nachreichung aufgeführt, sprechen sich die Gutachter:innen dafür aus, das klinische Anwendungsprojekt beizubehalten.

Innerhalb des Bachelor-Studiengangs gab es seit seiner Einführung 2018 jährliche Änderungen am Curriculum, sodass jede Kohorte einem eigenen Musterstudienplan folgt. Zum Start des Studiengangs beispielsweise konnten Medizinmodule („Grundlagen der Medizin I-III“, das „medizinisch-naturwissenschaftliche Grundlagenseminar“ und „Einführung in die klinische Medizin“) nicht angeboten werden, sodass diese für die ersten Fachsemester mit anderen Modulen getauscht worden sind. Durch die schrittweise Mitigierung der anfänglichen Probleme ergeben sich nun mehrere gleichzeitig aktive Curricula. Die unumgängliche Schwierigkeit bei der momentanen Situation im Bachelor-Studiengang ist zweifelsohne die hohe Anzahl verschiedener Kohorten und das Fehlen eines verbindlichen Studienverlaufsplans. Die Programmverantwortlichen sind dazu angehalten, den Studiengang so zu stabilisieren, dass er auch in Ausnahmefällen, z.B. wenn Studierende ein Semester pausieren, studierbar bleibt. Momentan sehen die Gutachter:innen hier große Lücken, da nicht sichergestellt werden kann, dass benötigte Kurse für alle Kohorten in allen Semestern angeboten werden kann.

Der Master-Studiengang wurde zum Wintersemester 2021/2022 eingeführt und besteht aus vier Semestern, in denen 120 Leistungspunkte erbracht werden müssen. Diese sind in sechs Modulgruppen unterteilt. Studierende belegen jeweils Kurse aus den folgenden Modulgruppen in Höhe der angegebenen Leistungspunkte:

1. Modulgruppe: Medizin (15 LP)
2. Modulgruppe: Medizinische Informatik (15 LP)
3. Modulgruppe: Informatik (15 LP)
4. Modulgruppe: Praktika (20 LP)
5. Modulgruppe: Wahlbereich (25 LP)
6. Abschlussleistung (Masterarbeit) (30 LP)

Der Masterstudiengang besteht ausschließlich aus Wahlkursen, sodass die Studierenden für die Themenbereiche 1-4 eigenständig nach ihrem Interesse Module aus den Bereichen auswählen können. In Modulgruppe 5 können sie zusätzlich aus dem Pool der angebotenen Kurse wählen, um so einen Schwerpunkt zu setzen. Die Lehrformen sind Vorlesungen, Seminare und Übungen.

Da es kein Pflichtcurriculum gibt, wird den Studierenden empfohlen die Kurse so zu belegen, dass sie in den ersten drei Semestern jeweils 30 LP erwerben, um sich im vierten Semester der Abschlussarbeit zu widmen.

Während der internen Besprechung des Curriculums waren die Gutachter:innen bezüglich der großen Freiheiten innerhalb des Master-Studiengangs geteilter Meinung. Zum einen ist es für einen Studiengang des europäischen Qualifikationsrahmens der Stufe 7 angebracht, den Studierenden ausreichend Freiraum zu geben, um sich gemäß ihrer persönlichen Interessen innerhalb des Fachs zu spezialisieren. Gleichzeitig bedeutet die Abwesenheit von Pflichtkursen allerdings auch, dass zwei Studierende desselben Studiengangs mitunter sehr unterschiedliches Fachwissen mit dem exakt gleichen Abschluss haben. Letztlich konnten die Gutachter:innen sich jedoch dafür aussprechen, dass der Studiengang auch ohne Pflichtkurse funktioniert. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass Studierende Kurse aus den Kernbereichen der Informatik und der Medizin belegen. Letztlich empfehlen die Gutachter:innen, Vertiefungsrichtungen auszuweisen und durch Musterstudienpläne zu unterfüttern, um die Schwerpunktsetzung der Studierenden auch entsprechend auf den Abschlusszeugnissen auszuweisen.

Ein weiterer Punkt, der im Rahmen der großen Wahlmöglichkeit eine übergeordnete Rolle spielt, ist das Angebot. Gerade im Bereich der Medizin ist dieses – vor allem im Vergleich zu den Angeboten in der Informatik – aktuell noch gering. Eine Voraussetzung für die Umsetzung dieses Konzepts der freien Wahlmöglichkeiten besteht in einem hinreichenden

umfangreichen Angebot an Modulen in jeder der Modulgruppen 1 – 3. Es sollte mindestens jeweils 3 aus 6 Modulen möglich sein. Seit dem Beginn des Studiengangs ist die Anzahl der Kurse jedoch gewachsen, was natürlich mit der personellen Entwicklung zusammenhängt. Nichtsdestotrotz muss aus Sicht des Gutachterteams gerade angesichts der Freiheit der Studienganggestaltung verhindert werden, dass Studierende den Master-Studiengang beenden, ohne einschlägige Erfahrungen in fundamentalen Bereichen des Studiengangs (etwa Statistik, Datensicherheit) gesammelt zu haben. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund der Qualifikationsziele relevant, die die Universität folgendermaßen formuliert: „[The graduates] have a good command of the necessary advanced theoretical foundations in computer science, medicine, and mathematics“. Das Erreichen dieser Zielsetzung muss laut Gutachter:innen im Curriculum sichergestellt sein.

Mobilität:

Laut Selbstbericht hat die Internationalisierung der beiden Studiengänge, und damit einhergehend auch der Studierendenmobilität, bisher eine untergeordnete Rolle gespielt, da deren Eröffnung noch nicht weit zurückliegt. So gab es bisher weder Austauschprogramme von Augsburger Studierenden, noch sind ausländische Studierende zum Studium der Medizinischen Informatik nach Augsburg gekommen. Es gibt jedoch eine Zusammenarbeit mit der NTNU Trondheim im Rahmen von Abschlussarbeiten, die weiter ausgebaut werden soll. Das gesamte Fehlen eines Angebots zur Studierendenmobilität ist dem relativ jungen Studiengang und zusätzlich der COVID-19-Pandemie geschuldet. Nichtsdestotrotz muss den Studierenden die Mobilität gewährleistet werden.

Während des Audits wurde deutlich, dass die Studierenden der Medizinischen Informatik allgemein ein hohes Interesse daran haben, einige Zeit im Ausland zu verbringen. Die Studierenden berichteten mitunter, dass sie versuchen, eigenständig einen Auslandsaufenthalt zu organisieren. Dabei stellte sich als problematisch heraus, dass die häufige Änderung der Curricula dazu führen könnte, dass bestimmte Kurse innerhalb ihrer Prüfungsordnung nicht mehr angeboten werden.

Evaluation

Die Curricula – vor allem die des Bachelorstudiengangs – haben bisher eine große Wandlung hinter sich, die mit den großen Änderungen an den Fakultäten einhergegangen sind. So haben die Programmverantwortlichen bereits auf personelle Unterbesetzung in die COVID-19-Pandemie reagiert und die Curricula entsprechend umgestellt. Es existieren nun mehrere Curricula für die verschiedenen Kohorten parallel, sodass die Gutachter:innen bezweifeln, dass die Curricula im ausreichenden Maße festgeschrieben sind, um den Studierenden eine verbindliche Planbarkeit für den Studienablauf zu gewährleisten.

Kriterium 1.4 Zugangs-/Zulassungsvoraussetzungen und Anerkennungsregelungen
--

Evidenzen:

- Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind in den Prüfungsordnungen verankert.
- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Formale Voraussetzung für die Zulassung zum Bachelorstudium ist die Allgemeine Hochschulreife. Zusätzlich ist gemäß Bayerischem Hochschulinnovativgesetz auch eine Zulassung durch fachgebundene Hochschulreife, und gemäß Bayerischen Hochschulgesetz eine Zulassung für qualifizierte Berufstätige möglich. Ausländische Schulabschlüsse, die der deutschen Hochschulzugangsberechtigung gleichkommen, werden anerkannt. Studieninteressierte aus dem Ausland müssen zusätzlich Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 des europäischen Referenzrahmens nachweisen.

Für die Zulassung zum Masterstudium ist ein in- oder ausländischer Bachelorabschluss in Medizinischer Informatik mit einem Notendurchschnitt nicht unter 2,7 vonnöten, es werden aber auch gleichwertige erste, berufsqualifizierende Abschlüsse an in- und ausländischen Universitäten akzeptiert. Für ausländische Studieninteressierte gilt ebenfalls ein Zertifikat, das Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 des europäischen Referenzrahmens attestiert.

Eine lokale Zulassungsbeschränkung für den Bachelorstudiengang ist für das kommende Wintersemester (2023/2024) via Numerus Clausus angestrebt. Ein bereits zuvor gültiger Numerus Clausus für den Studiengang wurde aufgehoben, nachdem sich in Folge der COVID-19-Pandemie weniger Studierende als erwartet für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik immatrikuliert haben.

Insgesamt befinden die Gutachter:innen die Zulassungsvoraussetzungen für ausreichend, um die ausreichenden fachlichen Vorkenntnisse der prospektiven Studierenden sicherzustellen.

Kriterium 1.5 Arbeitsaufwand & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen.
- In den Prüfungsordnungen sind Studienverläufe und deren Organisation geregelt.
- Diskussionen während des Audits
- Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Arbeitsaufwände werden in beiden Studiengängen der Medizinischen Information anhand von Leistungspunkten (LP) berechnet. Generell entspricht ein LP 30 Arbeitsstunden. Die Vergabe der LP erfolgt nach Abschluss einer Prüfungsleistung. Für den Bachelorstudiengang sind insgesamt 180 LP vorgesehen, für den Masterstudiengang 120 LP; davon nehmen die Abschlussarbeiten 12 LP im Bachelor und 30 LP im Master in Anspruch.

Gemäß dem momentan gültigen und dem für das kommende Wintersemester 2023/2024 geplanten Curriculum übersteigt die Arbeitslast im Bachelor in den ersten Semestern das angedachte Mittel von 30 LP (im ersten und zweiten Semester 32 LP, im dritten 33 LP). Dies ist darin begründet, dass es wegen der eingangs erwähnten verspäteten Eröffnung der medizinischen Fakultät zu Verschiebungen im Curriculum kam. Die ungleiche Verteilung der Module soll jedoch auch dazu dienen, die Studierenden in den späteren Semestern, vor allem während des klinischen Anwendungsprojekts im fünften Semester (Arbeitslast 29 LP) und während der darauffolgenden Bachelorarbeit im sechsten Semester (Arbeitslast 24 LP) zu entlasten.

Im Masterstudiengang ist der Verlaufsplan nicht festgesetzt, sodass Studierende bei der Wahl der Module und somit auch der Kurse und Arbeitslast pro Semester generell frei sind. Die Empfehlung der Programmverantwortlichen ist jedoch, die Arbeitslast gleichmäßig auf 30 LP pro Semester zu verteilen.

Für die Berechnung von Modulen mit vier Vorlesungs- und zwei Übungsstunden wurde in der Regel ein Arbeitsaufwand entsprechend 8 LP angesetzt, für Module mit drei Vorlesungs- und einer oder 2 Übungsstunden 6 LP. Für Praktika wurden Werte angesetzt, die sich aus der Erfahrung an der Fakultät ergeben haben. Die Veranstaltungen der Medizinischen Fakultät wurden mit einem Arbeitsaufwand von 8 bis 11 LP basierend auf einem 1:1 Verhältnis zwischen LP und SWS angesetzt. Die Vermittlung medizinischer Inhalte erfordert einen höheren Anteil an Präsenzunterricht, was sich auch in den Curricularnormwerten (CNW) der Verordnung über die Hochschulzulassung an den staatlichen Hochschulen in

Bayern niederschlägt. Diese Festlegungen werden regelmäßig durch die Studiengangskommission überprüft.

Studierende können abgeschlossene Module aus einem früheren Studium oder aus Auslandsaufenthalten anrechnen, sofern sie inhaltlich gleichwertig zu den Studiengängen der Medizinischen Informatik an der Universität Augsburg sind. Vor allem im Wahlpflichtbereich ist die Anrechnung ähnlicher Module wenig problematisch. Gleichwertige Studiengänge, die außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, können unter denselben Voraussetzungen angerechnet werden, allerdings nur zu 50% der tatsächlich erworbenen Punkte. Zuständig für die Entscheidungen bezüglich der Anrechnung ist in allen Fällen der Prüfungsausschuss. Dieser wird, wenn nötig, von Fachvertretern unterstützt.

Das Gutachterteam hält das Kreditpunktesystem und die Verteilung der Kreditpunkte auf die Semester für angemessen. Die Studierenden werden durch Evaluationen der Lehrveranstaltungen miteinbezogen. Während des Audits ist aufgefallen, dass das Modul „Bildgebung“ sowohl für den Bachelor- als auch für den Masterstudiengang angeboten wird. Das Angebot von Lehrveranstaltungen für das Bachelor- und Masterstudium sollte vermieden werden, bzw. sollte eine Übergangsregelung verhängt werden.

Kriterium 1.6 Didaktik und Methodik

Evidenzen:

- Modulhandbücher
- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die beiden Studiengänge weisen Module auf, die aus Vorlesungen, die mit Übung komplettiert sind, bestehen, sowie aus Seminaren und Praktika. Die Veranstaltungen sind in der Regel als Präsenzlehre konzipiert, es gibt jedoch die Möglichkeit, digitale Lernformate, in etwa asynchrone Lehrvideos, Quiz-Systeme und Online-Fragestunden, in Lehrveranstaltungen zu integrieren. Die Art der Lehrveranstaltungen wird in den Modulhandbüchern erfasst.

Laut den Studierenden ist es in der Vergangenheit zu Abweichungen in der ausgewiesenen Lehrform gekommen. Die Programmverantwortlichen müssen hier Sorge dafür tragen, dass die Lehrformen so umgesetzt werden wie ausgedeutet.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 1:

Zur Bewertung der Mobilität schreibt die Hochschule in ihrer Stellungnahme: „Es ist bereits aktuell möglich Studienleistungen im Ausland zu absolvieren und einzubringen ohne das hierdurch der Studienerfolg beeinträchtigt wird. Für den Bachelorstudiengang empfehlen wir hierfür den Zeitraum vom 4. bis zum 5. Semester, für den Masterstudiengang das 2. sowie das 3. Semester. Neben der Möglichkeit Studienleistungen im Ausland zu absolvieren ist im Masterstudiengang möglich nun auch Pflichtpraktika im Ausland zu absolvieren. Zudem werden wir diese Zeiträume als Mobilitätsfenster in den nächsten Prüfungsordnungen festschreiben.“

Das Gutachterteam begrüßt die geplante Festschreibung des Mobilitätsfensters in den kommenden Prüfungsordnungen. Da die Mobilität der Studierenden in den vergangenen Kohorten erschwert war, möchten die Gutachter:innen an der Auflage festhalten, bis die Mobilitätsfenster tatsächlich festgeschrieben sind.

Bezüglich der im Bachelor- und Masterprogramm gleichzeitig angebotenen Module schreibt die Hochschule in ihrer Stellungnahme: „Aufgrund des kontinuierlich erweiterten Angebots an medizinischen Veranstaltungen wurde den ersten Kohorten, die die Wahlpflichtveranstaltung "Bildgebung & Biosignale (MED-0404)" im Bachelor nicht belegen konnten, temporär das Modul "Bildgebung (MED-0027)" im Master angeboten. Dabei wurden Konzepte aus der Vorlesung "Bildgebung & Biosignale" detailliert behandelt. Da diese Möglichkeit jedoch nur temporär für die ersten Kohorten vorgesehen war, wurde die Veranstaltung „Bildgebung“ nun zum Wintersemester 2023/24 aus dem Modulhandbuch des Masters entfernt und steht nicht mehr zur Verfügung. Dies erfolgte in Übereinstimmung mit den Auflagen des Akkreditierungsberichts, da den Studierenden gemäß aktuellen Masterstudienplan nun die reguläre Gelegenheit geboten wird, die entsprechenden Inhalte während ihres Bachelorstudiums in der Veranstaltung "Bildgebung & Biosignale (MED-0404)" zu erlernen.“

Das Gutachterteam kann nachvollziehen, wieso es zu dieser Dopplung im Angebot zwischen dem Bachelor- und dem Masterstudiengang kam. Da es für die verschiedenen Kohorten bisher zu unterschiedlichen Studienangeboten gekommen ist, halten die Gutachter:innen vorerst an der Auflage fest.

Bezüglich der Lehrformen, die nicht wie im Modulhandbuch beschrieben umgesetzt worden sind, schreibt die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass „sich dieser Kritikpunkt auf verschiedene Veranstaltungen aus dem Bereich der Medizin“ beziehe. „Wir haben mit den Dozent:innen gesprochen und ab dem Wintersemester 2023/24 die korrekte Umsetzung

der ausgewiesenen Lehrformen sichergestellt. Auch hier zeichnet sich der Studiengangskoordinator Dominik Müller für die Einhaltung verantwortlich.“

Das Gutachterteam begrüßt die stärkere Vernetzung der verschiedenen Fakultäten und die Inbezugnahme des Studiengangkoordinators für die zukünftige Prüfung der Einhaltung ausgeschriebener Lehrformen. Nichtsdestotrotz halten die Gutachter:innen an der Auflage fest.

(Anmerkung: Die Formulierung der Auflage A11 war vorerst missverständlich formuliert, sodass sie nach der Stellungnahme der Hochschule geändert wurde. Sie findet sich noch in der Stellungnahme, wird dort allerdings als obsolet gekennzeichnet.)

2. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 2 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Die Prüfungsordnungen enthält alle prüfungsrelevanten Regelungen zu den Studiengängen.
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Prüfungen in den beiden Studienfächern der Medizinischen Informatik erfolgen studienbegleitend in schriftlicher, mündlicher oder praktischer Form oder als Kombination zwischen schriftlicher und mündlicher Prüfung. Schriftliche Prüfungen sind dabei Klausuren oder Hausarbeiten; als mündliche Form gelten Prüfungen von bis zu 60 Minuten und Referate.

Praktische Prüfungen beinhalten die praktische Umsetzung einer Aufgabenstellung, die entweder in Präsenz innerhalb von 15 bis 180 Minuten oder eigenständig bis zu einem Prüfungstermin durchgeführt werden muss.

Prüfungen in der Modulgruppe Medizin werden überwiegend im Antwortwahlverfahren durchgeführt, was einer Kompetenzüberprüfung analog zum Studiengang der Medizin entspricht. Die Prüfungsfragen werden in einer Datenbank systematisch evaluiert und Datenbankeinträge fungieren wiederum als Prüfungsfragen.

Obligatorisch ist, in beiden Studiengängen zum Ende eine Abschlussarbeit zu schreiben.

Das Gutachterteam sieht bei den Prüfungsformen keinen Änderungsbedarf. Die Prüfungsformen und –termine werden zu Semesterbeginn den Studierenden mitgeteilt, wobei es hier auch in der Vergangenheit zu Unstimmigkeiten gekommen sein soll.

Trotz der Zusammenarbeit mehrerer Fakultäten, was die terminliche Abstimmung für Prüfungsleistungen erschwert, gelingt es den Programmverantwortlichen, die Prüfungsbelastung allgemein so zu organisieren, dass die Prüfungsdichte angemessen ist. Nichtsdestotrotz gab es von Studierendenseiten Beschwerden über die strukturellen Spitzen zu Beginn des Studiengangs, wo die Arbeitsbelastung höher ist als 30 LP. Durch die höhere Arbeitsbelastung komme es häufiger vor, dass Studierende Prüfungen nicht bestehen und so im Studienverlauf nachholen müssen. Die Gutachter:innen sehen hier jedoch vorerst keinen Handlungsbedarf, weil sie davon ausgehen, dass diese Problematik sich mit einem verbindlichen Curriculum und Musterstudienplan aufhebt.

Laut Selbstbericht kann im Bachelor-Studiengang die Abschlussarbeit ein Kolloquium enthalten, dies ist aber nicht immer vorgesehen. Die Gutachter:innen empfehlen, Kolloquien im Bachelor- und im Master-Studiengang zu integrieren.

3. Ressourcen

Kriterium 3.1 Personal und Personalentwicklung

Evidenzen:

- Aus der Kapazitätsberechnung geht die verfügbare Lehrkapazität hervor.
- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die an den Programmen beteiligten Lehrenden.
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Inbetriebnahme der Studiengänge litt unter der Neuheit der Fakultät – deren Bau erst nach Eröffnung des Bachelorstudiengangs fertiggestellt wurde – und unter den Konsequenzen der COVID-19-Pandemie. So mangelt es bei der Durchführung des Studienbetriebs an Personal, sowohl in der Lehre als auch in der Koordinierung der Studierenden, was während des Audits sehr deutlich wurde.

Dieser Personalmangel fällt vor allem im Bachelorstudiengang auf, da der Masterstudiengang aufgrund seiner individuell freien Gestaltung keine Pflichtkurse aufweist. Gerade im medizinischen Kursangebot ist die Lage noch etwas schwächer, die Gutachter:innen gehen allerdings davon aus, dass diese Situation, die insgesamt nicht als problematisch eingestuft wird, nur vorübergehend ist.

Die Forschung des Personals wird in die Gestaltung des Curriculums miteinbezogen. So sieht der Bachelorstudiengang ein „klinisches Anwendungsprojekt“ vor, in dem Studierende innerhalb einer Projektarbeit eine reale Fragestellung bearbeiten und dabei reale Daten berücksichtigen sollen. Die möglichen Fragestellungen gehen dabei teilweise auf tatsächliche Projekte des Lehrpersonals zurück.

Die Personallage hat sich im Laufe der Studiengänge bereits entspannt und wird aus Sicht der Gutachter:innen durch bereits geplante Besetzung der offenen Stellen in nächster Zukunft unproblematisch.

Kriterium 3.2 Betreuung und Dienstleistungen für Studierende

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Bachelor-Studiengang zeichnet sich vor allem durch eine hohe Anzahl an Tutor:innen aus. Laut Selbstbericht gibt es an der Fakultät für Informatik insgesamt 480 studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte und Tutor:innen, die dafür zuständig sind, Übungen für Pflichtveranstaltungen zu leiten und ebenfalls fachliche Betreuung durchzuführen.

Daneben gibt es auch einen Fachkoordinator, der für die studentischen Belange zuständig ist. Während der Gespräche mit den Studierenden ist besonders aufgefallen, dass es bei der Betreuung der Studierenden in Bezug auf die Koordination und Fachberatung zu Engpässen kommt. In mehreren Bereichen berichteten die Studierenden, dass ihre Belange

nicht besprochen werden konnten, weil die entsprechenden Personen seitens der Universität keine Zeit einräumen konnten. Demnach soll sichergestellt werden, dass die Betreuung der Studierenden ausreichend gewährleistet ist.

Abseits dieser fakultätsansässigen Betreuung bietet die Universität Augsburg noch auf weiteren Ebenen Unterstützung für Studierende in verschiedenen Lebenslagen: Die Universität hat eine Universitätsfrauenbeauftragte und drei Stellvertreterinnen angestellt, die die Universität bei der Förderung der Gleichberechtigung von Frauen und Männern unterstützen. Sie sind Ansprechpartnerinnen bei Fragen um Geschlechtergerechtigkeit und tragen dazu bei, die Universität als attraktiven Ort für Personen aller Geschlechter zu gestalten. Laut Selbstbericht liegt die Frauenquote beim Studienanfang in beiden Studiengängen bei knapp über 50%, was deutlich über dem Durchschnitt für Informatikstudiengänge von 22% liegt.

Die Universität Augsburg hat einige Angebote für weibliche Studierende und Studieninteressierte. Darunter zählen etwa das „High Female Potentials Mentoring“, ein Mentoringprogramm für Nachwuchswissenschaftlerinnen, das sich zum Ziel setzt den Anteil von Frauen in der Wissenschaft zu erhöhen.

Es gibt ferner Angebote für Studierende mit Kindern, sodass beispielsweise knapp 100 Betreuungsplätze für Kinder ab drei Monaten zur Verfügung stehen. Sogenannte MamaPapaGuides fungieren als Unterstützung eines Familienservice und helfen etwa mit Beratungsgesprächen bei finanziellen oder rechtlichen Fragen.

Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden in der Bereichsprüfungsordnung behandelt und werden auf universitärer Ebene berücksichtigt. So sind Zugänge zu Bibliotheks- und Fakultätsgebäuden behindertengerecht gestaltet, es stehen Behindertentoiletten zur Verfügung und es gibt Arbeitsplätze für Schwerstbehinderte und für Blinde. Eine Behindertenvertretung bietet umfassende Beratungen bei bürokratischen Fragen, wie etwa bei Anträgen, Widerspruchsverfahren oder Förderungen.

Die Angebote werten die Gutachter:innen als sehr positiv. Es fehlen jedoch konkrete Konzepte, die den Nachteilsausgleich aufzeigen. Solche Konzepte müssen vorgelegt werden.

Kriterium 3.3 Finanz- und Sachausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die beiden Studiengänge, die hier besprochen werden, profitieren zum einen von der Neuheit der medizinischen Fakultät, was Räumlichkeiten zur Verfügung stellt, die auf dem neuesten Stand der Technik sind. Der Bau der medizinischen Fakultät ist allerdings bisweilen noch nicht abgeschlossen, sodass es in der Vergangenheit zu Problemen bei der Zuteilung von Räumen gab. Diese gelten aber mittlerweile als behoben.

Die beteiligten Fakultäten der beiden Studiengänge gelten als ausreichend ausgestattet, um den Studienbetrieb ausreichend durchzuführen. Dies gilt auch für die Bibliotheken und die IT-Infrastruktur. Ebenso beschreiben die Gutachter:innen die Finanzplanung als solide. Ein geringes Defizit sehen die Gutachter:innen bei den Kontakten zur Industrie. Sie empfehlen hier, die Kontakte mit der Universität auszubauen und zu systematisieren, um dort die Kontaktherstellung zwischen Studierenden und der Industrie zu vereinfachen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 3:

In ihrer Stellungnahme schreibt die Hochschule bezüglich der personellen Ausstattung bezüglich der Koordination und Fachberatung: „Um die Betreuung der Studierenden zu gewährleisten konnten wir seit Januar 2023 die Stelle des Studiengangskoordinators Medizinische Informatik an der Fakultät für Angewandte Informatik mit Herrn Dr. Dominik Müller besetzen. Zusammen mit Herrn Felix Müller-Sarnowski, Studiengangskoordinator und Curriculumsentwickler Medizinische Informatik an der Medizinischen Fakultät, sind somit nun zwei Personen mit der Studierendenbetreuung und der Entwicklung des Studiengangs betraut. Wir erachten somit die Betreuung als mittlerweile ausreichend personell ausgestattet.“

Das Gutachterteam heißt die Neubesetzung willkommen, deren Notwendigkeit durch die Gespräche mit den Studierenden deutlich geworden ist. Da Herr Dr. Müller während des Audits bereits ein halbes Jahr angestellt war, möchten die Gutachter:innen sicherstellen, dass die Belange der Studierenden in ausreichendem Maße Gehör finden und halten somit an der Auflage fest.

4. Transparenz und Dokumentation

Kriterium 4.1 Modulbeschreibungen

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen, wie sie Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, enthalten die verschiedenen Informationen zu den einzelnen Modulen.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Modulbeschreibungen sind veröffentlicht und enthalten alle notwendigen Informationen. Die Gutachter:innen sehen hier keinen Verbesserungsbedarf.

Kriterium 4.2 Zeugnis und Diploma Supplement

Evidenzen:

- exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang
- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für alle Studiengänge wird jeweils nur ein Abschlussgrad verliehen; für den Bachelorstudiengang der Abschlussgrad „Bachelor of Science“ und für den Masterstudiengang der Abschluss „Master of Science“.

Als Teil des Abschlusszeugnisses erhalten Studierende ein Diploma Supplement, das alle notwendigen Angaben aufführt. Die Gutachter:innen sehen keinen Grund zur Beanstandung.

Kriterium 4.3 Relevante Regelungen

Evidenzen:

- Alle relevanten Regelungen zu Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen, Qualitätssicherung, etc., mit Angabe zum Status der Verbindlichkeit liegen vor.
- Die Ordnungen sind auf der Website veröffentlicht: https://mhb.uni-augsburg.de/BachelorStudiengaenge/Bachelor+of+Science/Medizinische+Informatik+%28Hauptfach%29/Erste+PO+des+Studiengangs/Wintersemester%202023_24/BSc_Medizinische_Informatik.pdf

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Alle relevanten Regelungen für die Studiengänge sind vollständig und auf Deutsch auf der Webseite der Fakultät veröffentlicht.

5. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Kriterium 5 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung
--

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Quantitative und qualitative Daten aus Befragungen, Statistiken zum Studienverlauf, Absolventenzahlen und -verbleib u. ä. liegen vor.
- Diskussionen während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Universität Augsburg hat holistisch und auf allen Ebenen Qualitätssicherungssysteme etabliert. Zusätzlich zum internen Qualitätsmanagement hat die Universität eine Qualitätsagentur als zentrale Einrichtung geschaffen. Ihre Funktion ist die Koordinierung von Qualitätsfragen und Beratung von Fakultäten. Sie leitet ebenfalls das hochschuldidaktische Weiterbildungsprogramm ProfiLehre, das wissenschaftlichen Nachwuchs fordert.

Seit 2011 werden Lehrveranstaltungsevaluationen für Informatikstudiengänge in Papierform mit automatisierter Auswertung durch die Qualitätsagentur durchgeführt. Die Fragebögen unterscheiden sich in ihrem Inhalt nach Art des Kurses. Studierende werden zur Organisation, Betreuung, zu Dozent:innen und Lehrmaterialien sowie zum wahrgenommenen Nutzen und Arbeitsaufwand, zur Zufriedenheit und zu den erworbenen Softskills befragt. Bewertungen erfolgen anhand einer Likert-Skala von 1 (ungenügend) bis 5 (sehr gut) sowie durch Freitextfelder. Lehrveranstaltungen werden jedes Semester erhoben.

Das allgemeine Qualitätsmanagement ist an der Universität Augsburg und an der Fakultät nicht zu bemängeln. Neben den durchgeführten Evaluationen konnten während des Audits die Studierenden davon überzeugen, dass sie die Belange der Fachschaft auch abseits der Evaluationen einbringen und sich an der Optimierung des Studiengangs stark beteiligen.

Während des Audits berichteten die Studierenden, dass die Evaluationen der Lehrveranstaltungen nicht durchweg in Gänze durchgeführt werden. So fehlen laut den Studierenden die Evaluationen in einigen wenigen Modulen völlig, und in anderen wurde die Auswertung

des Moduls nicht im Kurs besprochen. Die Dozent:innen müssen jedoch Evaluationen in allen Modulen stattfinden lassen und der Feedback-Loop, also die Rücksprache mit den Studierenden, muss geschlossen werden, um sicherzustellen, dass die Optimierung der Qualität auch auf Ebene aller einzelnen Lehrveranstaltung vorstättengeht.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 5:

Zu der Kritik bezüglich der Evaluation der Lehrveranstaltungen schreibt die Hochschule in ihrer Stellungnahme: „Dieser Punkt bezieht sich auf die von den Studierenden vorgebrachte Kritik, dass verschiedene Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Medizin nicht evaluiert wurden. Mit dem Sommersemester 2023 haben wir die Evaluation, organisiert durch die Qualitätsagentur der Universität, auf sämtliche Lehrveranstaltungen ausgedehnt und auch die Dozent:innen zur Besprechung der Evaluationsergebnisse aufgefordert. Der Studiengangskoordinator Dominik Müller zeichnet sich für die Sicherstellung der vollumfänglichen Lehrevaluation aller Lehrveranstaltungen verantwortlich.“

Das Gutachterteam begrüßt die schnelle Umsetzung der von den Studierenden kritisierten unzureichenden Evaluationen der Lehrveranstaltungen. Bis die Evaluationen in allen Lehrveranstaltungen umgesetzt wurde, halten die Gutachter:innen an dieser Auflage fest.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

„Nicht erforderlich“

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (04.09.2023)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- [...]

ODER

Die folgende Stellungnahme ist im Wortlaut von der Hochschule übernommen:

Die Mobilität der Studierenden muss gewährleistet sein und durch Mobilitätsfenster in den Curricula unterstützt werden.

Es ist bereits aktuell möglich Studienleistungen im Ausland zu absolvieren und einzubringen ohne das hierdurch der Studienerfolg beeinträchtigt wird. Für den Bachelorstudiengang empfehlen wir hierfür den Zeitraum vom 4. bis zum 5. Semester, für den Masterstudiengang das 2. sowie das 3. Semester. Neben der Möglichkeit Studienleistungen im Ausland zu absolvieren ist im Masterstudiengang möglich nun auch Pflichtpraktika im Ausland zu absolvieren. Zudem werden wir diese Zeiträume als Mobilitätsfenster in den nächsten Prüfungsordnungen festschreiben.

Die Betreuung der Studierenden im Bereich Koordination und Fachberatung muss personell ausreichend gewährleistet sein.

Um die Betreuung der Studierenden zu gewährleisten konnten wir seit Januar 2023 die Stelle des Studiengangskoordinators Medizinische Informatik an der Fakultät für Angewandte Informatik mit Herrn Dr. Dominik Müller besetzen. Zusammen mit Herrn Felix Müller-Sarnowski, Studiengangskoordinator und Curriculumentwickler Medizinische Informatik an der Medizinischen Fakultät, sind somit nun zwei Personen mit der Studierendenbetreuung und der Entwicklung des Studiengangs betraut. Wir erachten somit die Betreuung als mittlerweile ausreichend personell ausgestattet.

Lehrveranstaltungen müssen ausreichend evaluiert und der Feedback-Loop letztlich geschlossen werden. Die Evaluation muss in allen Lehrveranstaltungen stattfinden.

Dieser Punkt bezieht sich auf die von den Studierenden vorgebrachte Kritik, dass verschiedene Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Medizin nicht evaluiert wurden. Mit dem Sommersemester 2023 haben wir die Evaluation, organisiert durch die Qualitätsagentur der Universität, auf sämtliche Lehrveranstaltungen ausgedehnt und auch die Dozent:innen zur Besprechung der Evaluationsergebnisse aufgefordert. Der Studiengangskoordinator Dominik Müller zeichnet sich für der Sicherstellung der vollumfänglichen Lehrevaluation aller Lehrveranstaltungen verantwortlich.

Die im Curriculum beschlossenen Lehrformen müssen wie ausgewiesen umgesetzt werden. Analog zur Auflage 6 bezog sich dieser Kritikpunkt auf verschiedene Veranstaltungen aus dem Bereich der Medizin. Wir haben mit den Dozent:innen gesprochen und ab dem Wintersemester 2023/24 die korrekte Umsetzung der ausgewiesenen Lehrformen sichergestellt. Auch hier zeichnet sich der Studiengangskordinator Dominik Müller für die Einhaltung verantwortlich.

Es muss sichergestellt sein, dass Studierende Kurse aus beiden Kernbereichen belegen. Grundsätzlich müssen Studierende bereits jetzt jeweils 15 Leistungspunkte aus den Bereichen Informatik, Medizin und Medizinische Informatik erbringen, um den Studiengang zu bestehen. Hiermit ist sichergestellt, dass die Studierenden Fächer aus allen Kernbereichen belegen. (Anm. der Geschäftsstelle: Auflage A11 wurde umformuliert, da sie missverständlich formuliert war.)

Es muss sichergestellt werden, dass Lehrveranstaltungen nicht gleichzeitig im Bachelor- und Masterstudium angeboten und belegt werden. Gegebenenfalls ist eine Übergangsregelung zu verhängen.

Aufgrund des kontinuierlich erweiterten Angebots an medizinischen Veranstaltungen wurde den ersten Kohorten, die die Wahlpflichtveranstaltung "Bildgebung & Biosignale (MED-0404)" im Bachelor nicht belegen konnten, temporär das Modul "Bildgebung (MED-0027)" im Master angeboten. Dabei wurden Konzepte aus der Vorlesung "Bildgebung & Biosignale" detailliert behandelt. Da diese Möglichkeit jedoch nur temporär für die ersten Kohorten vorgesehen war, wurde die Veranstaltung „Bildgebung“ nun zum Wintersemester 2023/24 aus dem Modulhandbuch des Masters entfernt und steht nicht mehr zur Verfügung. Dies erfolgte in Übereinstimmung mit den Auflagen des Akkreditierungsberichts, da den Studierenden gemäß aktuellen Musterstudienplan nun die reguläre Gelegenheit geboten wird, die entsprechenden Inhalte während ihres Bachelorstudiums in der Veranstaltung "Bildgebung & Biosignale (MED-0404)" zu erlernen.

Nach eingehender Analyse der Lehrveranstaltungen des Bachelors und Masters betraf dies kein weiteres Modul.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (04.09.2023)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029
Ma Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Unterscheidungen zwischen Bachelor- und Master-Studiengang müssen sich deutlich in den Qualifikationszielen niederschlagen.
- A 2. (ASIIN 1.3) Die Studiengänge müssen ausreichende Stabilität gewährleisten, um Studierende in besonderen Lebenslagen, Studierende mit Behinderung oder Studierende mit Wunsch im Ausland zu studieren nachteilsfrei abzufangen.
- A 3. (ASIIN 1.3) Die Mobilität der Studierenden muss gewährleistet sein und durch Mobilitätsfenster in den Curricula unterstützt werden.
- A 4. (ASIIN 1.5) Es muss sichergestellt werden, dass Lehrveranstaltungen nicht gleichzeitig im Bachelor- und Masterstudium angeboten und belegt werden. Gegebenenfalls ist eine Übergangsregelung zu verhängen.
- A 5. (ASIIN 3.2) Die Betreuung der Studierenden im Bereich Koordination und Fachberatung muss personell ausreichend gewährleistet sein.
- A 6. (ASIIN 3.2) Es müssen Konzepte zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung aufgezeigt werden.
- A 7. (ASIIN 5) Die Lehrveranstaltungen müssen ausreichend evaluiert und der Feedback-Loop letztlich geschlossen werden. Die Evaluation muss in allen Lehrveranstaltungen stattfinden.

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik

- A 8. (ASIIN 1.3) Kompetenzen im Bereich Cyber Security, Informationssicherheit, Datensicherheit und -schutz müssen verpflichtend im Curriculum abgebildet, im Bereich Medizinische Statistik vertieft werden.
- A 9. (ASIIN 1.3) Das dem Studiengang zugrundeliegende Curriculum muss in belastbarer Weise festgeschrieben und kommuniziert werden, um den Studierenden eine verbindliche Planbarkeit für den Studienablauf zu gewährleisten.

Für den Masterstudiengang Medizinische Informatik

- A 10. (ASIIN 1.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Qualifikationszielen von allen Studierenden erreicht werden können.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2) Es wird empfohlen, die Abschlussarbeiten mit Kolloquien zu versehen.
- E 2. (ASIIN 3.3) Es wird empfohlen, Industriekontakte auszubauen und zu systematisieren.

Für den Bachelorstudiengang

- E 3. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Praxisbezug im Curriculum zu berücksichtigen.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, Vertiefungsrichtungen auszuweisen und durch Masterstudienpläne zu unterfüttern.
- E 5. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, das Angebot an Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Bereich der Medizin weiter auszubauen.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 04 – Informatik (28.11.2023)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und stimmt mit der Stellungnahme der Gutachter:innen überein.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Euro-Inf® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses 04 – Informatik korrespondieren.

Der Fachausschuss 04 – Informatik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029
Ma Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Unterscheidungen zwischen Bachelor- und Master-Studiengang müssen sich deutlich in den Qualifikationszielen niederschlagen.
- A 2. (ASIIN 1.3) Die Studiengänge müssen ausreichende Stabilität gewährleisten, um Studierende in besonderen Lebenslagen, Studierende mit Behinderung oder Studierende mit Wunsch im Ausland zu studieren nachteilsfrei abzufangen.
- A 3. (ASIIN 1.3) Die Mobilität der Studierenden muss gewährleistet sein und durch Mobilitätsfenster in den Curricula unterstützt werden.

- A 4. (ASIIN 1.5) Es muss sichergestellt werden, dass Lehrveranstaltungen nicht gleichzeitig im Bachelor- und Masterstudium angeboten und belegt werden. Gegebenenfalls ist eine Übergangsregelung zu verhängen.
- A 5. (ASIIN 3.2) Die Betreuung der Studierenden im Bereich Koordination und Fachberatung muss personell ausreichend gewährleistet sein.
- A 6. (ASIIN 3.2) Es müssen Konzepte zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung aufgezeigt werden.
- A 7. (ASIIN 5) Die Lehrveranstaltungen müssen ausreichend evaluiert und der Feedback-Loop letztlich geschlossen werden. Die Evaluation muss in allen Lehrveranstaltungen stattfinden.

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik

- A 8. (ASIIN 1.3) Kompetenzen im Bereich Cyber Security, Informationssicherheit, Datensicherheit und -schutz müssen verpflichtend im Curriculum abgebildet, im Bereich Medizinische Statistik vertieft werden.
- A 9. (ASIIN 1.3) Das dem Studiengang zugrundeliegende Curriculum muss in belastbarer Weise festgeschrieben und kommuniziert werden, um den Studierenden eine verbindliche Planbarkeit für den Studienablauf zu gewährleisten.

Für den Masterstudiengang Medizinische Informatik

- A 10. (ASIIN 1.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Qualifikationszielen von allen Studierenden erreicht werden können.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2) Es wird empfohlen, die Abschlussarbeiten mit Kolloquien zu versehen.
- E 2. (ASIIN 3.3) Es wird empfohlen, Industriekontakte auszubauen und zu systematisieren.

Für den Bachelorstudiengang

- E 3. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Praxisbezug im Curriculum zu berücksichtigen.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, Vertiefungsrichtungen auszuweisen und durch Masterstudienpläne zu unterfüttern.

- E 5. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, das Angebot an Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Bereich der Medizin weiter auszubauen.

Fachausschuss 14 – Medizin (17.11.2023)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und stimmt mit der Stellungnahme der Gutachter:innen überein.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Euro-Inf® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses 04 – Informatik korrespondieren.

Der Fachausschuss 14 – Medizin empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029
Ma Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Unterscheidungen zwischen Bachelor- und Master-Studiengang müssen sich deutlich in den Qualifikationszielen niederschlagen.
- A 2. (ASIIN 1.3) Die Studiengänge müssen ausreichende Stabilität gewährleisten, um Studierende in besonderen Lebenslagen, Studierende mit Behinderung oder Studierende mit Wunsch im Ausland zu studieren nachteilsfrei abzufangen.
- A 3. (ASIIN 1.3) Die Mobilität der Studierenden muss gewährleistet sein und durch Mobilitätsfenster in den Curricula unterstützt werden.
- A 4. (ASIIN 1.5) Es muss sichergestellt werden, dass Lehrveranstaltungen nicht gleichzeitig im Bachelor- und Masterstudium angeboten und belegt werden. Gegebenenfalls ist eine Übergangsregelung zu verhängen.
- A 5. (ASIIN 3.2) Die Betreuung der Studierenden im Bereich Koordination und Fachberatung muss personell ausreichend gewährleistet sein.
- A 6. (ASIIN 3.2) Es müssen Konzepte zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung aufgezeigt werden.

- A 7. (ASIIN 5) Die Lehrveranstaltungen müssen ausreichend evaluiert und der Feedback-Loop letztlich geschlossen werden. Die Evaluation muss in allen Lehrveranstaltungen stattfinden.

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik

- A 8. (ASIIN 1.3) Kompetenzen im Bereich Cyber Security, Informationssicherheit, Datensicherheit und -schutz müssen verpflichtend im Curriculum abgebildet, im Bereich Medizinische Statistik vertieft werden.
- A 9. (ASIIN 1.3) Das dem Studiengang zugrundeliegende Curriculum muss in belastbarer Weise festgeschrieben und kommuniziert werden, um den Studierenden eine verbindliche Planbarkeit für den Studienablauf zu gewährleisten.

Für den Masterstudiengang Medizinische Informatik

- A 10. (ASIIN 1.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Qualifikationszielen von allen Studierenden erreicht werden können.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2) Es wird empfohlen, die Abschlussarbeiten mit Kolloquien zu versehen.
- E 2. (ASIIN 3.3) Es wird empfohlen, Industriekontakte auszubauen und zu systematisieren.

Für den Bachelorstudiengang

- E 3. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Praxisbezug im Curriculum zu berücksichtigen.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, Vertiefungsrichtungen auszuweisen und durch Masterstudienpläne zu unterfüttern.
- E 5. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, das Angebot an Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Bereich der Medizin weiter auszubauen.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (08.12.2023)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Die Akkreditierungskommission bespricht das Verfahren und ist mit der Auffassung des Gutachterteams und des Fachausschusses in Übereinstimmung.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Euro-Inf® Labels:

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses 04 – Informatik korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029
Ma Medizinische Informatik	Mit Auflagen	30.09.2029	Euro-Inf®	30.09.2029

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Unterscheidungen zwischen Bachelor- und Master-Studiengang müssen sich deutlich in den Qualifikationszielen niederschlagen.
- A 2. (ASIIN 1.3) Die Studiengänge müssen ausreichende Stabilität gewährleisten, um Studierende in besonderen Lebenslagen, Studierende mit Behinderung oder Studierende mit Wunsch im Ausland zu studieren nachteilsfrei abzufangen.
- A 3. (ASIIN 1.3) Die Mobilität der Studierenden muss gewährleistet sein und durch Mobilitätsfenster in den Curricula unterstützt werden.
- A 4. (ASIIN 1.5) Es muss sichergestellt werden, dass Lehrveranstaltungen nicht gleichzeitig im Bachelor- und Masterstudium angeboten und belegt werden. Gegebenenfalls ist eine Übergangsregelung zu verhängen.

- A 5. (ASIIN 3.2) Die Betreuung der Studierenden im Bereich Koordination und Fachberatung muss personell ausreichend gewährleistet sein.
- A 6. (ASIIN 3.2) Es müssen Konzepte zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung aufgezeigt werden.
- A 7. (ASIIN 5) Die Lehrveranstaltungen müssen ausreichend evaluiert und der Feedback-Loop letztlich geschlossen werden. Die Evaluation muss in allen Lehrveranstaltungen stattfinden.

Für den Bachelorstudiengang Medizinische Informatik

- A 8. (ASIIN 1.3) Kompetenzen im Bereich Cyber Security, Informationssicherheit, Datensicherheit und -schutz müssen verpflichtend im Curriculum abgebildet, im Bereich Medizinische Statistik vertieft werden.
- A 9. (ASIIN 1.3) Das dem Studiengang zugrundeliegende Curriculum muss in belastbarer Weise festgeschrieben und kommuniziert werden, um den Studierenden eine verbindliche Planbarkeit für den Studienablauf zu gewährleisten.

Für den Masterstudiengang Medizinische Informatik

- A 10. (ASIIN 1.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Qualifikationszielen von allen Studierenden erreicht werden können.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2) Es wird empfohlen, die Abschlussarbeiten mit Kolloquien zu versehen.
- E 2. (ASIIN 3.3) Es wird empfohlen, Industriekontakte auszubauen und zu systematisieren.

Für den Bachelorstudiengang

- E 3. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Praxisbezug im Curriculum zu berücksichtigen.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, Vertiefungsrichtungen auszuweisen und durch Masterstudienpläne zu unterfüttern.
- E 5. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, das Angebot an Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Bereich der Medizin weiter auszubauen.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Medizinische Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

“The bachelor programme in medical information sciences is an early qualification for a profession in private enterprises, health institutions, as well as research institutions. The field of medical information sciences offers employment opportunities in many different areas, such as medical research, clinical medicine, healthcare management, as well as medical engineering.

Graduates are able to apply basic concepts, methods, techniques, and technologies of computer science and medicine to solve cross-disciplinary challenges from areas like information processing, machine learning, and software engineering; they have a good command of the necessary theoretical, mathematical and medical foundations.

The students have gained basic subject-related knowledge at a practical as well as academic level. They are able to work according to scientific standards and to broaden their knowledge on their own initiative. They have learned to work independently and accurately and to think abstractly and creatively.

They have experience in interdisciplinary teamwork, are able to interact target-oriented with potential users in order to analyse their needs and are able to discuss problems, solutions and results and present them in oral and written form in a clear and coherent way.”

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Vorklinik		Klinik		Praxis	
1. Semester WiSe (30 LP)		3. Semester WiSe (30 LP)		5. Semester WiSe (30 LP)	
Einführung Datsci. 4V + 2Ü 8 LP	2. Semester SoSe (30 LP)	Informatik 3 4V + 2Ü 8 LP	4. Semester SoSe (30 LP)	Softwaretechnik 2V + 4Ü 8 LP	6. Semester SoSe (30 LP)
Programmierkurs 1 4 LP	Informatik 2 4V + 2Ü 8 LP	Datenbanksysteme 4V + 2Ü 8 LP	Einführung in die theoretische Informatik 4V + 2Ü 8 LP	Dataming & Machinelearning 4V + 2Ü 8 LP	Bachelorarbeit 12 LP
Mathematik für Informatiker 1 4V + 2Ü 8 LP	Mathematik für Informatiker 2 4V + 2Ü 8 LP	Stochastik für Informatiker 2V + 2Ü 6 LP	Medizinische Statistik 4V + 2Ü 8 LP	Bildgebung 2V + 3Ü 6 LP	Med. Informatik Wahlpflichtfach 2V + 3Ü 6 LP
Seminar Medizininformatik 4V + 2Ü 6 LP	Bioinformatik 4V + 2Ü 6 LP		Biosignale 2V + 3Ü 6 LP	Einführung in die Klinische Medizin 8	Med. Informatik Wahlpflichtfach 2V + 3Ü 6 LP
	Grundlagen der Medizin 1 8 LP	Grundlagen der Medizin 2 8 LP	Grundlagen der Medizin 3 8 LP	Informatik in der Klinischen Medizin 4V + 4S	Klin. Projekt 6
	Humanbiologie 4 V	Physiologie 4 V	Pathologie 4 V		Wahlfach Klinische Informatik 4 S
	Gesundheitssystem & Medizinökonomie 2 V	Daten & Dokumentation 2 V	Studien, Recht & EBM 2 V		Klinische Informatik: IDEs, Libraries & Co. 2 S <i>freiwillig</i>
Med. & Naturwiss. Gr. 2 S 4 LP	Epidemiologie & Biometrie 2 V	Angew. Anatomie & Naturwissenschaft 1 2 V	Angew. Anatomie & Naturwissenschaft 2 2 S		Klinische Informatik: Praxiseinblicke 2 S

Informationen zu den Modulen finden Sie im Modulhandbuch (<https://mhb.uni-augsburg.de>)

V = Vorlesung, Ü = Übung, S = Seminar, LP = Leistungspunkte (ECTS)

Stand 10.03.2023

Gem. Diploma Supplement sollen mit dem Materstudiengang Medizinische Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

“The Master in Medical Information Sciences is a higher qualification for a profession in private enterprises and public institutions in particular from the health sector and in academic and nonacademic research. The interdisciplinary field of medical information sciences offers employment opportunities in many different areas, such as basic and translational biomedical research, medical data sciences, hospital and healthcare information technology, healthcare management, (medical) software development, as well as medical engineering.

The graduates are able to develop, enhance and apply advanced and innovative concepts, methods, techniques and technologies of computer science to identify and solve ambitious information processing problems of high complexity and size in (bio) medical and healthcare applications. They have a good command of the necessary advanced theoretical foundations in computer science, medicine, and mathematics and practical experience in developing and applying computational methods in biomedical research, medical service and healthcare applications.

The students have gained major subject-related knowledge at an academic level. They are able to work according to up-to-date scientific standards and to do research on their own initiative. They have learned to work independently and accurately and to think abstractly and creatively.

They have experience in leading teams and projects, and are able to critically discuss problems, define subordinate targets and classify, evaluate, combine and present intermediate results and innovative ideas.”

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

1. Modulgruppe: Medizin (15 LP)
2. Modulgruppe: Medizinische Informatik (15 LP)
3. Modulgruppe: Informatik (15 LP)
4. Modulgruppe: Praktika (20 LP)
5. Modulgruppe: Wahlbereich (25 LP)
6. Abschlussleistung (Masterarbeit) (30 LP)