



Fachsiegel ASIIN & EUR-ACE[®] Label

Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang

Angewandte Physik

an der

Technischen Hochschule Mittelhessen

Stand: 07.12.2021

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief des Studiengangs	4
C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel	6
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	6
2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung	9
3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	15
4. Ressourcen	17
5. Transparenz und Dokumentation	19
6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung	20
D Nachlieferungen	23
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (05.10.2021)	24
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (22.10.2021)	25
G Stellungnahme des Fachausschusses 05 – Materialwissenschaften, Physikalische Technologien (18.11.2021)	26
H Beschluss der Akkreditierungskommission (07.12.2021)	28
Anhang: Lernziele und Curricula	30

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA ²
Ba Angewandte Physik	Applied Physics	ASIIN, EUR-ACE® Label	ASIIN, 2015-2022	05
Vertragsschluss: 01.12.2020 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 14.06.2021 Auditdatum: 30.07.2021 Per Videokonferenz				
Gutachtergruppe: Prof. Dr.-Ing. Eckhard Endruschat, TH Brandenburg Prof. Dr. Steffen Teichert, EAH Jena Dr.-Ing. Gilbert-Alexander Erdler, Siemens AG Ariane Reif, Studentin TU Dresden				
Vertreter/in der Geschäftsstelle: Jan Philipp Engelmann				
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission				
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. 10.05.2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 10.12.2015 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren i.d.F. vom 29.09.2016				

¹ ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel.

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren.

B Steckbrief des Studiengangs

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) Aufnahmerhythmus/erstmalige Einschreibung
Angewandte Physik (B. Sc.)	Applied Physics	Optionaler Schwerpunkt Optik	6	Vollzeit	-	7 Semester	210 ECTS	Jedes WS WS 2010/11

Die Hochschule hat im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Mit 18.610 Studierenden im Wintersemester 2020/2021 (Stand 14.10.2020) ist die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) die größte staatliche Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hessen und die zweitgrößte in Deutschland. Im Leitbild (siehe Anlage I) verpflichtet sich die THM einer hohen Motivation, Qualität, Agilität und Vielfalt in Studium und Lehre, Forschung, Transfer und Weiterbildung. Das Leitbild¹ und die Leitsätze² der Hochschule sind auf der Hochschulwebseite öffentlich einsehbar.

Die regionale Verankerung der Hochschule wird durch ein kooperatives Studienangebot mit anderen hessischen Hochschulen sowie die Zusammenarbeit mit Unternehmen und Wirtschaftsinstitutionen bspw. im Rahmen von dualen Studiengängen im Wissenschaftlichen Zentrum Duales Hochschulstudium (ZDH) deutlich. Auch in der anwendungsorientierten Forschung besteht ein Transfer zwischen THM, regionalen Hochschulen und der Wirtschaft. In derzeit sechs interdisziplinären Kompetenzzentren und mit einem Angebot von 38 Masterstudiengängen wird das Forschungspotential der Hochschule stetig ausgebaut.

Am Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung (MND) werden die Bachelorstudiengänge Angewandte Physik, Bahningenieurwesen, Medieninformatik Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik angeboten. Die konsekutiven Masterstudiengänge Business Mathematics, Medieninformatik, Optotechnik und Bildverarbeitung und Wirtschaftsinformatik vervollständigen das Angebot.

Der zur Reakkreditierung vorliegende Studiengang wurde bislang unter dem Studiengangstitel Physikalische Technik durchgeführt. Im Zuge der Weiterentwicklung wurde der Titel in

³ EQF = European Qualifications Framework

Angewandte Physik geändert, um den vorgenommenen Anpassungen im Curriculum gerecht zu werden. Der Studiengang ist anwendungsorientiert und qualifiziert Studierende umfassend in den Fachgebieten Optik, Lasertechnik, Materialwissenschaft, Messtechnik sowie Simulations- und Mikrocomputertechnik. Studierende haben die Möglichkeit, sich für ein breit angelegtes Studium zu entscheiden oder sich im neu eingeführten Schwerpunkt Optik zu spezialisieren.“

C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel⁴

1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)

Evidenzen:

- Prüfungsordnung
- Diploma Supplement
- Modulbeschreibungen
- Ziele-Module-Matrix

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat in der Prüfungsordnung (den sog. Fachspezifischen Bestimmungen, FSB), im Diploma Supplement sowie im Selbstbericht Qualifikationsziele für den Studiengang beschrieben.

In § 1 Abs. 2 FSB sind folgende Qualifikationsziele für den Studiengang festgelegt:

„Studienziel des Bachelorstudiengangs Angewandte Physik ist es, Absolventinnen und Absolventen als Allrounder mit sehr guter physikalischer Grundbildung sowie speziellen Kenntnissen in der Optik, der Lasertechnik und spektroskopischen Methoden auszubilden. Die Forderung nach breiter physikalischer Grundbildung einerseits und speziellen Kenntnissen sowie Berufsqualifikation andererseits ist dabei kein Widerspruch. Sind innerhalb der einführenden Semester die Grundlagen vermittelt, können die Studierenden anhand spezieller Themen bzw. Themengebiete zu naturwissenschaftlich interessierten und technologisch orientierten Ingenieurinnen und Ingenieuren ausgebildet werden, auch im Hinblick auf methodische Kompetenzen. Daher wird im Studienprogramm zunehmend selbstständiges Arbeiten in praktischen (Experimentieren, Lösungsfindung, Dokumentieren etc.) wie theoretischen Bereichen (Analysieren, Recherchieren, Entwickeln etc.) eingefordert, nachdem die entsprechenden Kompetenzgrundlagen zuvor vermittelt wurden. So wird neben aktueller fachlicher Qualifikation, z.B. in der neuesten Lasertechnik, auch eine physika-

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.

lisch-naturwissenschaftliche Denkweise vermittelt, die unsere Absolventinnen und Absolventen befähigt, z.B. zunächst die richtigen Fragen zu stellen und diese dann selbstständig zu bearbeiten.“

Die Gutachterinnen und Gutachter halten grundsätzlich fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die fachliche als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden berücksichtigen und sich eindeutig auf die Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Sie begrüßen, dass die vorgelegten Qualifikationsziele breit angelegt und kompetenzorientiert formuliert sind. Ihrer Auffassung nach ermöglichen die formulierten Ziele die Aufnahme einer geeigneten Tätigkeit im fachlichen Bereich des Studiengangs ebenso wie die eines konsekutiven Masterstudiengangs.

Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung

Evidenzen:

- Prüfungsordnung
- Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Im Zuge dieser Reakkreditierung hat die Hochschule den vorliegenden Studiengang von „Physikalische Technik“ in „Angewandte Physik“ umbenannt. Dadurch sollen die fachlichen Inhalte adäquater abgedeckt werden und für Studieninteressierte leichter verständlich sein. Die Gutachterinnen und Gutachter sind der Auffassung, dass die neue Bezeichnung die Ziele und Inhalte des Studiengangs angemessen abbildet.

Kriterium 1.3 Curriculum

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen
- Ziele-Module-Matrix
- Modellstudienplan

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In den ersten drei Semestern werden den Studierenden die Grundlagen der Physik sowie ausgewählter Bereiche der Mathematik, Chemie und Informatik vermittelt. Anschließend vertiefen sie physikalische Anwendungen in den Bereichen Optik, Lasertechnik, Material-

wissenschaft, Messtechnik sowie Simulations- und Mikrocomputertechnik. Ein Wahlpflichtbereich mit insgesamt 33 ECTS-Punkten ermöglicht es den Studierenden, je nach individuellen Interessen und Zielsetzungen eigene Schwerpunkte zu legen. Im siebten Semester ist vor der Abschlussarbeit eine mindestens 13-wöchige berufspraktische Phase vorgesehen, die in einer eigenen Ordnung geregelt wird.

Sofern die Studierenden im Wahlpflichtbereich Veranstaltungen im Bereich der Optik im Umfang von mindestens 25 ECTS-Punkten belegen und sich sowohl in ihrer berufspraktischen Phase als auch in ihrer Bachelorarbeit mit einem Thema aus der Optik beschäftigen, wird Ihnen offiziell der Schwerpunkt Optik anerkannt und in den Abschlussdokumenten ausgewiesen.

Weitere Einzelheiten bezüglich des Curriculums können der Übersichtsdarstellung im Anhang entnommen werden.

Das Curriculum des Studiengangs setzt nach Auffassung der Gutachterinnen und Gutachter die angestrebten Qualifikationsziele insgesamt sinnvoll um. Den Studierenden werden breite Grundlagen der angewandten Physik und benachbarter Gebiete vermittelt. Durch den im Zuge der Reakkreditierung deutlich ausgebauten Wahlpflichtbereich können diese zudem in angemessener Weise individuelle Schwerpunkte setzen. Im Hinblick auf die angebotenen konsekutiven Masterstudiengänge und die enge Zusammenarbeit mit der optischen Industrie der Region begrüßen die Gutachterinnen und Gutachter die Einführung des optionalen Schwerpunkts Optik.

Wie die Studierenden berichten, ist es in der Vergangenheit an verschiedenen Stellen zu unnötigen Dopplungen von Lerninhalten gekommen. Zwar findet ein regelmäßiger Austausch zwischen den Lehrenden über behandelte Inhalte statt, dieser ließe sich eventuell jedoch noch stärker systematisieren, um solche Dopplungen zu vermeiden. Die Studierenden sind zudem der Auffassung, Projektmanagement als überfachliche Kompetenz komme insgesamt etwas zu kurz. Die Grundlagen des Projektmanagements werden zwar im Wahlpflichtmodul „Konstruktion in der Lasersystemtechnik“ behandelt, jedoch nicht in besonderer Tiefe und nicht im Pflichtbereich des Curriculums. Da entsprechende Kenntnisse für eine spätere Berufstätigkeit wichtig sind, regen die Gutachterinnen und Gutachter an, diese allen Studierenden zu vermitteln. Im Gegenzug könnte die Hochschule darüber nachdenken, inwiefern ein rechtswissenschaftliches Pflichtmodul notwendig ist.

Die Gutachterinnen und Gutachter erkennen, dass die Studierenden nicht gezielt Kenntnisse in technischem Englisch erwerben. Zwar bietet die Hochschule allgemeine Englischkurse auf freiwilliger Basis an, dort wird jedoch nicht das relevante Fachvokabular vermittelt. Angesichts der zentralen Rolle des Englischen in der Wissenschaft wie der Berufswelt empfehlen die Gutachterinnen und Gutachter dringend, dieses den Studierenden gezielter

beizubringen, beispielsweise über ein dezidiertes Modul oder über das Angebot von Fachveranstaltungen in englischer Sprache.

Kriterium 1.4 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Evidenzen:

- Webseite

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Zugang zum vorliegenden Bachelorstudiengang ist durch § 54 Hessisches Hochschulgesetz geregelt. Entsprechend ist für die Zulassung eine allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, Fachhochschulreife oder eine äquivalente Qualifikation notwendig. Der Studiengang ist nicht zulassungsbeschränkt.

Die Gutachterinnen und Gutachter stellen fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

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

Die Hochschule kündigt an, ein regelmäßiges Angebot von Fachveranstaltungen in englischer Sprache sowie die Möglichkeit der Anerkennung von Sprachkursen im Rahmen des Wahlpflichtbereichs zu erwägen. Dies begrüßen die Gutachterinnen und Gutachter.

Sie betrachten den Kriterienblock 1 als erfüllt.

2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung

Kriterium 2.1 Struktur und Modularisierung

Evidenzen:

- Ziele-Module-Matrix
- Modulbeschreibungen
- Prüfungsordnung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der vorliegende Studiengang ist vollständig modularisiert, wobei sich der Großteil der Module über ein bis zwei Semester erstreckt. Lediglich das Modul „Berufsfelder und Arbeitstechniken“, in welchem den Studierenden Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, der Selbstorganisation und Teamarbeit vermittelt werden, reicht vom ersten bis ins dritte Semester. Hierbei sind pro Semester zwei SWS vorgesehen. Die Hochschule begründet dies damit, dass dort passend zu den praxisorientierten Modulen der jeweiligen Semester aufeinander aufbauendes Handlungswissen vermittelt wird. Die methodische Betreuung über drei Semester soll so eine kontinuierliche Weiterentwicklung der individuellen Kompetenzen, zum Beispiel im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens, sicherstellen.

Die einzelnen Module bilden in sich abgeschlossene und aus Sicht der Gutachterinnen und Gutachter grundsätzlich sinnvoll zusammengesetzte Lehr- und Lerneinheiten. Die Abfolge der Module berücksichtigt die inhaltliche Abhängigkeit und ermöglicht so einen reibungslosen Studienablauf. Alle Veranstaltungen werden im jährlichen Turnus angeboten. Die Studierenden haben im Wahlpflichtbereich hinreichend Auswahl, sodass sie ihr Studium verlässlich planen und absolvieren können.

Nach den von der Hochschule vorgelegten Statistiken liegt die Erfolgsquote in Regelstudienzeit + 2 Semester bei den jüngsten Kohorten (WS 2015/16, WS 2016/17) bei ca. 16 %. In Regelstudienzeit schließen nur ca. 5 % der Studierenden ab.

Die Frage der Studierbarkeit war bereits bei der vorhergegangenen Reakkreditierung zentral, wenn auch damals noch auf einer überschaubaren Datenlage. Entsprechend wurde die Etablierung geeigneter Instrumentarien zur Untersuchung der Gründe für Studienzeitverlängerungen und Studienabbrüche als Auflage ausgesprochen. Im Zuge der Auflagenerfüllung hat die Hochschule unter anderem eine Erstsemesterbefragung und einen Runden Tisch als regelmäßiges Treffen zwischen den Semestersprecherinnen und -sprechern und der Fachbereichsleitung eingeführt, um Probleme frühzeitig zu erkennen.

Grundsätzlich erachten die Gutachterinnen und Gutachter die dargelegten Erfolgsquoten als besorgniserregend und sie bemühen sich während des Audits intensiv um eine Klärung der Ursachen. Die Hochschule sieht als wesentlichen Grund für die niedrige Erfolgsquote, dass viele Studierende neben dem Studium arbeiten und daher entsprechend weniger Zeit für das Studium aufbringen können. Nach den Ergebnissen der Studienabschlussbefragungen aus den letzten Jahren liegt der Anteil der Studierenden mit permanentem Nebenjob zwischen 20 und 55 %. Die Studierenden betonen jedoch diesbezüglich, dass bei einem Großteil dieser Nebenbeschäftigungen, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Hochschule, die Arbeit nur wenig mit den Phasen der höchsten Studienbelastung kollidiert. Die

betroffenen Studierenden würden typischerweise hauptsächlich in der vorlesungsfreien Zeit arbeiten, sodass eine deutliche Behinderung des Studienfortschritts nicht unbedingt zu erwarten ist.

Allerdings könnten nach Ansicht der Gutachterinnen und Gutachter die zweisemestrigen Module mögliche Hindernisse im Studienverlauf darstellen, in welchen die Studierenden im ersten Semester Prüfungen oder zumindest Prüfungsvorleistungen erbringen müssen. Ein Nichtbestehen könnte aufgrund des jährlichen Veranstaltungsrhythmus trotz der erwähnten Flexibilität bei Veranstaltungs- und Prüfungsplanung zu größeren Verzögerungen führen.

In § 5 Abs. 4 FSB ist festgelegt, dass Studierende nur dann an den Prüfungen zu Modulen im Pflichtbereich teilnehmen können, die ab dem 5. Semester nach Regelstudienplan vorgesehen sind, wenn höchstens Leistungen im Umfang von 18 ECTS-Punkten aus den ersten drei Semestern fehlen. Diese Regelung erachten die Gutachterinnen und Gutachter nicht als problematisch für den Studienfortschritt.

Allerdings berichten Studierende wie Lehrende übereinstimmend, dass gerade solche Studierenden, die einmal durch Nichtbestehen mehrerer Prüfungen aus dem Takt gekommen sind, große Schwierigkeiten haben, ihr Studium erfolgreich und ohne erhebliche Verzögerungen abzuschließen. Eine wichtige Rolle spielt dabei, dass die individuelle Studienplanung nicht hinreichend angepasst wird, sondern stattdessen häufig die Wiederholungsprüfungen zusätzlich zu den vorgesehenen Modulen angetreten werden, was nur selten zum Erfolg führt. Nach Ansicht der Gutachterinnen und Gutachter könnte sich in solchen Fällen eine verstärkte individuelle Beratung zur Studienplanung, gerade angesichts der geringen Kohortengrößen, als hilfreich erweisen.

Studentische Mobilität:

Bei der Organisation und Planung von Auslandsaufenthalten werden die Studierenden durch den Auslandsbeauftragten des Fachbereichs sowie das hochschulweite International Office unterstützt. Die fachliche Beratung vorab soll sicherstellen, dass die belegten Module auch tatsächlich im Rahmen des Studiengangs angerechnet werden können. Zu diesem Zweck werden zudem Learning Agreements abgeschlossen, auf deren Grundlage die belegten Module später vom Prüfungsausschuss anerkannt werden. Die Hochschule hat kein explizites Mobilitätsfenster definiert, führt aber aus, dass sich für einen Aufenthalt an einer auswärtigen Hochschule insbesondere das vierte, fünfte und sechste Semester eignen. Der große Anteil an Wahlpflichtveranstaltungen und die Möglichkeit, viele Pflichtmodule recht flexibel zu verschieben, tragen zur Realisierbarkeit eines Auslandsaufenthaltes bei.

Die Gutachterinnen und Gutachter erkennen, dass an der Hochschule die notwendigen unterstützenden Strukturen zur Förderung studentischer Mobilität etabliert sind. Die Studierenden werden in geeigneter Weise über die verschiedenen Möglichkeiten informiert und Kooperationen mit internationalen Hochschulen sind auf verschiedenen Ebenen gegeben. Zudem hat die Hochschule Anerkennungsregelungen gemäß der Lissabon-Konvention definiert, welche grundsätzlich geeignet sind, einen auswärtigen Aufenthalt ohne Zeitverlust realisierbar zu machen. Die internationale Mobilität ist bislang recht gering ausgeprägt, möglicherweise auch da ein Auslandsaufenthalt bisher kaum ohne Zeitverlust realisierbar war.

Durch die Ausdehnung des Wahlpflichtbereichs sind nun insbesondere für das sechste Semester nur noch wenige Pflichtveranstaltungen vorgesehen, sodass dieses sich primär für einen Auslandsaufenthalt eignet. Die einzige Schwierigkeit könnte in zwei Modulen liegen, die sich über das fünfte und sechste Semester erstrecken, aber nach Auskunft der Hochschule flexibel auch in anderen Semestern belegt werden können. Daneben kann auch die berufspraktische Phase samt Bachelorarbeit bei einem Unternehmen im Ausland verbracht werden.

Kriterium 2.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen
- Prüfungsordnung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In den Regelstudienplänen sind für jedes Semester zwischen 28 und 31 ECTS-Punkten vorgesehen, wobei diese Schwankungen im Verlauf eines Studienjahres vollständig ausgeglichen werden.

Jedem Modul ist eine bestimmte Anzahl an ECTS-Punkten zugeordnet, wobei ausweislich der Modulbeschreibungen einem ECTS-Punkt 30 Arbeitsstunden entsprechen. Die meisten Module verfügen über 3 bis 9 ECTS-Punkte. Im Wahlpflichtbereich sind auch einige Module mit lediglich 2 ECTS-Punkten vorgesehen, während in der Berufspraktischen Phase mit 11 und im Modul „Bachelorarbeit und Kolloquium“ mit 15 ECTS-Punkten eine höhere Arbeitsbelastung gegeben ist. Insgesamt enthält der Studiengang eine durchaus erhebliche Anzahl von Modulen mit weniger als 5 ECTS-Punkten, was der Hochschule zufolge in vielen Fällen der Tatsache geschuldet ist, dass das Grundstudium weitgehend identisch mit dem des Studiengangs „Medizinische Physik und Strahlenschutz“ ist. Studiengangsspezifische Inhalte

haben dann nur noch einen vergleichsweise geringen Umfang, was sich in kleinen Modulen niederschlägt.

Der Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint ihnen im Allgemeinen realistisch beurteilt, was auch die Studierenden bestätigen. In der Vergangenheit gab es ein gewisses Missverhältnis bei Laborveranstaltungen, welches inzwischen jedoch durch Anpassung der Anzahl der Versuche beseitigt wurde. Mittels der Lehrveranstaltungsevaluationen wird der tatsächliche Arbeitsaufwand der Studierenden erhoben und akute Probleme im Rahmen des genannten Runden Tisches besprochen, sodass hier grundsätzlich adäquate Instrumente vorhanden sind, um einen angemessenen Arbeitsaufwand sicherzustellen.

Kriterium 2.3 Didaktik

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Als Lehrformen nutzt die Hochschule insbesondere Vorlesungen, Übungen und Praktika, darüber hinaus aber auch Seminare und Projektarbeiten. Die Gutachterinnen und Gutachter sehen die eingesetzten Lehrformen als gut geeignet an, die Studienziele umzusetzen. Sie begrüßen insbesondere den hohen Praxisanteil, der sich positiv auf die Berufsqualifikation der Studierenden auswirkt.

Kriterium 2.4 Unterstützung & Beratung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Leitbild
- Verhaltenskodex
- Antidiskriminierungsrichtlinie
- Frauenförderplan

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Auf Hochschulebene hat die THM im Leitbild, in einem Verhaltenskodex, einer Antidiskriminierungsrichtlinie sowie einem Frauenförderplan Konzepte zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit verankert. Frauen und Männer sollen sich gleichermaßen in den Lehr- und Studieninhalten wiederfinden und gleiche Möglichkeiten zur Entfaltung ihrer Potentiale haben. Die Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Fragestellungen soll konzeptionell im Rahmen der THM-Studiengangentwicklung sowie bei der Personalentwicklung von Lehrkräften gefördert werden. Zu den gleichstellungsfördernden Maßnahmen der THM gehört die MINT-Nachwuchsgewinnung und -förderung von Frauen über alle Qualifikationsstufen hinweg. Weiterhin strebt die Hochschule familiengerechte Bedingungen an, beispielsweise über Unterstützung von Kinderbetreuung und die Einrichtung von Eltern-Kind-Räumen an den drei Standorten.

Aktuell beträgt der Frauenanteil unter den Studierenden auf Hochschul- wie Fachbereichsebene ca. 30 %. Um vermehrt weibliche Studieninteressierte anzusprechen, hat die THM neben der Beteiligung am Girls' Day das Hessen-Technikum eingerichtet. Im Rahmen eines sechsmonatigen Programms können Frauen sowohl die verschiedenen Fächer der Hochschule kennenlernen als auch über zwei Unternehmenspraktika erste Erfahrungen in technischen Berufen sammeln.

Die Gebäude der THM sind barrierefrei zugänglich. Für Studierende mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen hält eine hochschulweite Ansprechstelle verschiedene Beratungs- und Unterstützungsangebote bereit. Ein Nachteilsausgleich ist in den Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen geregelt.

Die Gutachterinnen und Gutachter stellen fest, dass die erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßen das Engagement der Hochschule in diesen Bereichen. Nach ihrer Auffassung haben die Themen Gleichberechtigung und Diversity einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen und in den Kernaufgabenfeldern der Hochschule. Wie die Studierenden bestätigen, werden sie in angemessener Weise auf die vorhandenen Beratungs- und Unterstützungsangebote aufmerksam gemacht.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 2:

Bezüglich der Studienstatistiken verweist die Hochschule auf den hohen Anteil von Studiengangsweslern und auf die in Hessen für Studierende bestehende Möglichkeit, ihr Studium beliebig lang auszudehnen. Gleichwohl wird anerkannt, dass die Studiendauern momentan verbesserungsbedürftig sind. Im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluationen sollen daher zukünftig zusätzliche Fragen zur Studierbarkeit gestellt werden. Ebenso soll im

Rahmen des Runden Tisches verstärkt über die Studierbarkeit diskutiert und der Einfluss der zweisemestrigen Module auf den Studienverlauf geprüft werden.

Die Gutachterinnen und Gutachter begrüßen die Ankündigungen der Hochschule und halten bis auf Weiteres an der vorgesehenen Auflage fest. In der angedachten Analyse zur Identifikation von Verbesserungspotential könnten die verschiedenen angesprochenen Aspekte sowie die Rückmeldungen der Studierenden zusammengeführt werden.

Die Gutachterinnen und Gutachter betrachten Kriterienblock 2 als teilweise erfüllt.

3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 3 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen
- Prüfungsordnung
- Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Modulhandbuch weist für jedes Modul die möglichen Prüfungsformen in Übereinstimmung mit den Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen aus. Dabei wird zur Prüfung der in Vorlesungen und Seminaren vermittelten Kenntnisse hauptsächlich auf Klausuren zurückgegriffen. Darüber hinaus werden in verschiedenen Modulen Laborversuche, Praktikums- und Laborberichte, schriftliche Ausarbeitungen, Übungsaufgaben, Programmierprojekte, technische Ausarbeitungen, mündliche Prüfungen sowie Präsentationen und Vorträge eingesetzt. Im Vorfeld des per Videokonferenz durchgeführten Audits wurden den Gutachterinnen und Gutachter exemplarische Prüfungen und Abschlussarbeiten der begutachteten Studiengänge zur Verfügung gestellt.

Insgesamt erachten die Gutachterinnen und Gutachter die eingesetzten Prüfungsformen als gut auf die Modulinhalte abgestimmt und kompetenzorientiert. Die Vielfalt der eingesetzten Prüfungsformen ermöglicht eine effektive Überprüfung der jeweils angestrebten Lernergebnisse. Nach Einsicht in Klausuren und Abschlussarbeiten sehen die Gutachterinnen und Gutachter die Anforderungen in den Studiengängen als angemessen an.

In der Regel ist pro Modul eine Prüfungsleistung, teilweise ergänzt durch Prüfungsvorleistungen etwa in Form von Übungsaufgaben, vorgesehen. Die Module, die sich über zwei

Semester erstrecken, beinhalten hingegen in verschiedenen Fällen jeweils eine Prüfungsleistung in jedem dieser Semester.

Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden so terminiert, dass es bei einem Studium gemäß Regelstudienplan zu keinen Überschneidungen kommt. Die Prüfungen werden dabei hochschulweit auf drei Prüfungswochen, zwei direkt nach dem Ende der Vorlesungszeit, die dritte unmittelbar vor Beginn des Folgesemesters, verteilt. Gem. § 4 Abs. 3 Allgemeine Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen müssen sich die Studierenden im Zeitraum von einem Monat nach Semesterbeginn bis drei Wochen vor der ersten Prüfungswoche für die Prüfungen anmelden. Bis eine Woche vor dem Prüfungstermin ist eine Abmeldung ohne Angabe von Gründen möglich. Alle Prüfungen werden grundsätzlich in jedem Semester angeboten, unabhängig davon, ob die jeweilige Veranstaltung stattfindet oder nicht. Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden, abgesehen von der Bachelorarbeit, die nur einmal wiederholt werden darf.

Die Gutachterinnen und Gutachter begrüßen, dass die Hochschule versucht, durch eine Zweiteilung des Prüfungszeitraums und durch das Abhalten vieler Wiederholungsprüfungen während des Semesters die Belastung für die Studierenden zu verteilen und problematische Belastungsspitzen zu vermeiden. Ebenso ist es sinnvoll, die Prüfungen in jedem Semester anzubieten, um den Zeitverlust durch nicht bestandene Prüfungen so gering wie möglich zu halten. Aufgrund der geringen Größe des Studiengangs können Überschneidungen von Lehrveranstaltungen oder Prüfungen durch flexible Terminierung selbst bei Abweichungen vom Regelstudienplan in der Regel vermieden werden. Problematisch erscheint hier jedoch, dass die Prüfungstermine nach Auskunft der Studierenden teilweise erst wenige Wochen vor den jeweiligen Terminen und damit nach Ende des Anmeldezeitraums bekanntgegeben werden. Dies erschwert die Semesterplanung sowie die angemessene Vorbereitung auf die Prüfungen erheblich. Daher muss die Hochschule sicherstellen, dass die Prüfungstermine rechtzeitig, d. h. im Regelfall vor Ende der Anmeldefrist, bekanntgegeben werden.

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

Bezüglich der Bekanntgabe der Prüfungstermine führt die Hochschule aus, dass es in den letzten Semestern durch Corona-bedingte Umstände zu deutlichen Verspätungen gekommen sei. Gleichzeitig sei man den Studierenden aber insoweit entgegengekommen, als eine Nicht-Teilnahme sogar ohne offizielle Abmeldung nicht als Fehlversuch gewertet wurde. Gleichwohl ist die Hochschule sich des Problems bewusst, geht aber davon aus, dass im Zuge einer Rückkehr zum regulären Hochschulbetrieb auch die Prüfungstermine wieder rechtzeitig bekanntgegeben werden.

Die Gutachterinnen und Gutachter können die Erläuterungen der Hochschule nachvollziehen, sind aber weiterhin der Auffassung, dass eine frühzeitige Bekanntgabe der Prüfungstermine für die Vorbereitung der Studierenden unerlässlich ist und halten daher an der Auflage fest.

Sie betrachten Kriterium 3 als teilweise erfüllt.

4. Ressourcen

Kriterium 4.1 Beteiligtes Personal

Evidenzen:

- Personalhandbuch
- Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Im vorliegenden Studiengang werden insgesamt acht Professoren, eine Lehrkraft für besondere Aufgaben und vier Laboringenieurinnen und -ingenieure eingesetzt. Zusätzlich wird in einigen Modulen auf Lehrende aus dem Fachbereich Management und Kommunikation sowie auf Lehrbeauftragte zurückgegriffen, die teilweise aus der Praxis, teilweise aus dem hochschulischen Bereich kommen. Dabei wird der überwiegende Teil der Lehrveranstaltungen durch die hauptamtlich tätigen Professorinnen und Professoren abgedeckt.

Nach Ansicht der Gutachterinnen und Gutachter ist hinreichend qualifiziertes Lehrpersonal für den Studiengang vorhanden. Wie die Hochschulleitung versichert, ist trotz gesunkener Studierendenzahlen keine Reduktion von Personalressourcen geplant. Auf der einen Seite besitzt der Studiengang eine strategische Relevanz für die THM und ist eng mit anderen Studiengängen verflochten, auf der anderen Seite werden durch die dargelegten Änderungen sowie die Einführung des Masterstudiengangs „Optical System Engineering“ steigende Studierendenzahlen erwartet.

Kriterium 4.2 Personalentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Anhang G.2: Didaktische Weiterbildungen am Fachbereich MND

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Lehrenden der THM können sich über verschiedene Wege weiterbilden. Neuberufene Professorinnen und Professoren werden durch die Hochschuldidaktischen Einführungswochen an die Grundlagen der Hochschullehre herangeführt. Der Arbeitsbereich Interne Wissenschaftliche Weiterbildungen der Hochschule bietet Weiterbildungskurse und Beratung zu verschiedenen Themen an. Zudem ermöglicht das in Kooperation mit den Universitäten Gießen und Marburg errichtete Hochschuldidaktische Netzwerk Mittelhessen den Lehrenden, im Rahmen eines halbjährigen Programms das Zertifikat „Kompetenz für professionelle Hochschullehre“ zu erwerben.

Die Gutachterinnen und Gutachter stellen fest, dass angemessene Möglichkeiten für die Weiterbildung der Lehrenden geboten werden, die von diesen nachweislich der dem Selbstbericht angehängten Statistiken auch genutzt werden.

Kriterium 4.3 Finanz- und Sachausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Laborhandbuch
- Präsentation der Labore

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Dem Fachbereich MND stehen insgesamt 27 Labor- und zwei EDV-Räume mit insgesamt ca. 90 PCs zur Verfügung. Zusätzlich gibt es in Friedberg verschiedene Vorlesungs-, Lern- und Sozialräume für Studierende. Die Computer sind mit der allgemein und fachlich notwendigen Software ausgestattet und montags bis samstags zugänglich. Die Hochschulbibliothek als zentrale Hochschuleinrichtung verfügt über Standorte in Gießen und Friedberg und bietet die nötige Literatur sowie Arbeitsplätze für die Studierenden an.

Im Rahmen des virtuell durchgeführten Audits präsentiert die Hochschule die für den Studiengang genutzten Lehr- und Forschungslabore.

Wie die Gutachterinnen und Gutachter feststellen, sind die vorhandenen Ressourcen und die Infrastruktur für den Studiengang hinreichend. Sie zeigen sich insbesondere von der umfangreichen und modernen Laborausstattung beeindruckt, welche auf vielfältige Weise im Studiengang eingesetzt wird. Die Studierenden bestätigen, dass die Bibliothek nicht nur über grundlegende, sondern auch über umfangreiche Spezialliteratur, etwa für Bachelorarbeiten, verfügt. Das Angebot an Lern- und Arbeitsplätzen ist knapp, aber ausreichend.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 4:

Die Gutachterinnen und Gutachter betrachten Kriterienblock 4 als erfüllt.

5. Transparenz und Dokumentation

Kriterium 5.1 Modulbeschreibungen

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Literaturempfehlungen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten, Anzahl der ECTS-Punkte und Benotung, Häufigkeit des Angebots des Moduls, Arbeitsaufwand, Dauer des Moduls sowie die Verwendbarkeit in anderen Studiengängen. Damit sind Informationen zu allen relevanten Punkten enthalten.

Kriterium 5.2 Zeugnis und Diploma Supplement

Evidenzen:

- exemplarisches Zeugnis
- exemplarisches Diploma Supplement

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Allen Absolventinnen und Absolventen wird ein Zeugnis inklusive Transcript of Records verliehen. Als Bestandteil des Abschlusszeugnisses informiert das Diploma Supplement detailliert über das abgeschlossene Studium. Die Diploma Supplements entsprechen dem aktuellen von der HRK veröffentlichtem Muster und enthalten statistische Daten zur Einordnung des individuellen Abschlusses.

Kriterium 5.3 Relevante Regelungen

Evidenzen:

- Webseite

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die allgemeinen Regelungen der Hochschule und des Fachbereichs sind über die Webseite allgemein zugänglich. Ebenso sollen studiengangsspezifische Ordnungen zu Studienverlauf, Prüfungen usw. bei Studienstart dort zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Selbstbericht legt die Hochschule die Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen sowie die fachspezifische Prüfungsordnung vor.

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

Die Gutachterinnen und Gutachter betrachten Kriterienblock 5 als erfüllt.

6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Kriterium 6 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung
--

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Anlage E.1 Evaluationsrichtlinien der THM
- Anlage E.2: Absolventen- und Alumni-Management am Fachbereich MND
- Anlage E.3: Musterfragebögen für Evaluationen
- Anlage E.4: Exemplarische Evaluationsergebnisse

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die THM setzt eine Vielzahl von Instrumenten ein, um die Qualität des Studiengangs sicherzustellen. Zuständig für das Qualitätsmanagement ist auf Hochschulebene das Zentrum für Qualitätsentwicklung und an jedem Fachbereich QM-Beauftragte. Am Fachbereich werden regelmäßige Befragungen, orientiert am Studienzyklus, durchgeführt. Dazu gehören Studieneingangsbefragungen, Lehrveranstaltungsevaluationen, Studienabschlussbefragungen und Alumnibefragungen. Die Lehrveranstaltungsevaluationen finden alle drei Semester statt, wodurch jede Veranstaltung alle drei Jahre evaluiert wird.

Das hochschulweite Dekane-Cockpit und die am Fachbereich entwickelte Studienfortschrittsstatistik liefern für die Studiengangentwicklung relevante Daten, etwa zu grundlegenden Merkmalen der Studierenden (Herkunft, Geschlecht, Art der Hochschulreife etc.) und zum Studienfortschritt, zu unternommenen Prüfungsversuchen und Fehlversuchen in

einzelnen Modulen oder zu Studiengangwechseln. Mit den Alumni des Fachbereichs wird über ein eigenes Portal, spezielle Veranstaltungen und Firmenkontakte eine Verbindung aufrechterhalten. Der im Regelfall zweimal pro Semester abgehaltene Runde Tisch der Fachbereichsleitung mit den Semestersprecherinnen und -sprechern soll ein niedrigschwelliges Angebot ermöglichen, um Probleme zu besprechen und Lösungen zu finden.

Die Gutachterinnen und Gutachter sind der Auffassung, dass die Hochschule insgesamt sinnvolle und wirksame Instrumente implementiert hat, um die Qualität des Studiengangs sicherzustellen. Die Studierenden bestätigen, dass die genannten Befragungen verlässlich durchgeführt und sie im Regelfall über die Ergebnisse und ergriffenen Maßnahmen informiert werden. Es ist für die Gutachterinnen und Gutachter gut nachvollziehbar, dass auf Fachbereichsebene ein fester Evaluationsrhythmus etabliert wurde. Auf Grundlage der studentischen Rückmeldungen würden sie es dennoch begrüßen, wenn darüber hinaus noch gezielter zusätzliche Veranstaltungen evaluiert würden, speziell solche von neuen Lehrenden, um diesen möglichst früh eine nützliche Rückmeldung zu geben. Ebenso könnten unter den gegenwärtigen schwierigen Bedingungen des Distanzlernens zusätzliche Evaluationen für die Sicherstellung der Lehrqualität hilfreich sein.

Die Gutachterinnen und Gutachter begrüßen ausdrücklich das Instrument des Runden Tisches, durch welches auf kurzem Wege studentisches Feedback zu einzelnen Veranstaltungen, zur Studiengangsentwicklung und zu Rahmenbedingungen gesammelt werden kann. Gleichzeitig gewinnen sie den Eindruck, dass diese Institution ebenso wie die Möglichkeit, zusätzliche Lehrveranstaltungsevaluationen zu initiieren, unter den Studierenden momentan nur wenig bekannt sind. Um diese noch effektiver in die Studiengangsentwicklung einzubeziehen, empfehlen sie daher, die vorhandenen Möglichkeiten stärker publik zu machen.

Insgesamt haben die Gutachterinnen und Gutachter den Eindruck, dass die wesentlichen Gründe für Studienzeiterlängerungen und Studienabbrüche trotz der vorhandenen Instrumente bisher nur bedingt identifiziert wurden. Sie betrachten die verschiedenen Befragungen, den Runden Tisch und insbesondere auch die im Selbstbericht beschriebene Studienfortschrittsstatistik grundsätzlich als geeignet, um kritische Punkte im Studienverlauf zu identifizieren. Dennoch ist die Erfolgsquote weiterhin deutlich verbesserungsbedürftig. Um Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit ableiten zu können, halten sie es daher dringend für notwendig, dass die Hochschule auf Basis der vorhandenen Daten die zentralen Probleme im Studienverlauf ermittelt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 6:

Die Hochschule verweist darauf, dass die bestehenden Instrumente den Studierenden durchaus bekannt gemacht werden, eine Verbesserung allerdings möglich ist und auch angestrebt wird, was die Gutachterinnen und Gutachter begrüßen.

Bezüglich der Analyse der Studienstatistiken und der Identifizierung von Verbesserungspotential gilt das unter Kriterium 2.1 Gesagte.

Die Gutachterinnen und Gutachter betrachten Kriterienblock 6 als teilweise erfüllt.

D Nachlieferungen

Nicht erforderlich

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (05.10.2021)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Überarbeitete Prüfungsordnung
- Überarbeitetes Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (22.10.2021)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Physik	Mit Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027

Auflagen

- A 1. (ASIIN 3) Es muss sichergestellt werden, dass die Prüfungstermine im Regelfall spätestens vor Ablauf der Anmeldefrist bekanntgegeben werden.
- A 2. (ASIIN 2.1, 6) Die Gründe für die langen Studiendauern und hohen Abbruchquoten müssen gründlich analysiert und daraus entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit abgeleitet werden.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Studierenden verstärkt Kenntnisse in technischem Englisch zu vermitteln.
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, die Mechanismen, mit denen die Studierenden sich in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbringen können, stärker publik zu machen.

G Stellungnahme des Fachausschusses 05 – Materialwissenschaften, Physikalische Technologien (18.11.2021)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich im Wesentlichen dem Gutachtervotum an. Bezüglich der Auflage A 1 weisen die Mitglieder allerdings darauf hin, dass Prüfungstermine nicht erst vor Ablauf, sondern bereits zu Beginn des Anmeldezeitraums feststehen sollten und schlagen daher eine entsprechende Anpassung vor. Zudem weist der Fachausschuss mit Nachdruck darauf hin, dass die sehr langen Studiendauern und hohen Abbruchquoten ein großes Problem, gerade im Hinblick auf die spätere Berufstätigkeit der Studierenden, darstellen. Daher unterstützt er die Auflage A 2 ausdrücklich.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 05 – Materialwissenschaften, Physikalische Technologien korrespondieren.

Der Fachausschuss 05 – Materialwissenschaften, Physikalische Technologien empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Physik	Mit Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027

Auflagen

- A 1. (ASIIN 3) Es muss sichergestellt werden, dass die Prüfungstermine im Regelfall spätestens zu Beginn des Anmeldezeitraums bekanntgegeben werden.
- A 2. (ASIIN 2.1, 6) Die Gründe für die langen Studiendauern und hohen Abbruchquoten müssen gründlich analysiert und daraus entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit abgeleitet werden.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Studierenden verstärkt Kenntnisse in technischem Englisch zu vermitteln.

- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, die Mechanismen, mit denen die Studierenden sich in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbringen können, stärker publik zu machen.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (07.12.2021)

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

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich im Wesentlichen der Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses an. Sie stimmt mit dem Fachausschuss bezüglich Auflage 1 überein, dass Prüfungstermine bereits zu Beginn des Anmeldezeitraums feststehen sollten. Bezüglich Auflage 2 betont sie, dass erst die notwendige Analyse ergebnisbringend wird, inwiefern und welche Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit notwendig sind. Daher stellt sie klar, dass solche Maßnahmen „gegebenenfalls“ auf dieser Grundlage abgeleitet werden müssen.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 05 – Materialwissenschaften, Physikalische Technologien korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Physik	Mit Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027

Auflagen

- A 1. (ASIIN 3) Es muss sichergestellt werden, dass die Prüfungstermine im Regelfall spätestens zu Beginn des Anmeldezeitraums bekanntgegeben werden.
- A 2. (ASIIN 2.1, 6) Die Gründe für die langen Studiendauern und hohen Abbruchquoten müssen gründlich analysiert und daraus gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit abgeleitet werden.

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Studierenden verstärkt Kenntnisse in technischem Englisch zu vermitteln.

- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, die Mechanismen, mit denen die Studierenden sich in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbringen können, stärker publik zu machen.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. § 1 Abs. 2 FSB sollen mit dem Studiengang folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Studienziel des Bachelorstudiengangs Angewandte Physik ist es, Absolventinnen und Absolventen als Allrounder mit sehr guter physikalischer Grundbildung sowie speziellen Kenntnissen in der Optik, der Lasertechnik und spektroskopischen Methoden auszubilden. Die Forderung nach breiter physikalischer Grundbildung einerseits und speziellen Kenntnissen sowie Berufsqualifikation andererseits ist dabei kein Widerspruch. Sind innerhalb der einführenden Semester die Grundlagen vermittelt, können die Studierenden anhand spezieller Themen bzw. Themengebiete zu naturwissenschaftlich interessierten und technologisch orientierten Ingenieurinnen und Ingenieuren ausgebildet werden, auch im Hinblick auf methodische Kompetenzen. Daher wird im Studienprogramm zunehmend selbstständiges Arbeiten in praktischen (Experimentieren, Lösungsfindung, Dokumentieren etc.) wie theoretischen Bereichen (Analysieren, Recherchieren, Entwickeln etc.) eingefordert, nachdem die entsprechenden Kompetenzgrundlagen zuvor vermittelt wurden. So wird neben aktueller fachlicher Qualifikation, z.B. in der neuesten Lasertechnik, auch eine physikalisch-naturwissenschaftliche Denkweise vermittelt, die unsere Absolventinnen und Absolventen befähigt, z.B. zunächst die richtigen Fragen zu stellen und diese dann selbstständig zu bearbeiten.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes Curriculum vor:

Curriculum Angewandte Physik PO 2021

CrP

SWS

Modul Nr.	Modulbezeichnung	Mod.	CrP							Mod.	SWS							
			Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7		Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	
Ingenieur-Mathematik																		
AP 001	Mathematik für angewandte Physik I	9	9							8	8							
AP 002	Mathematik für angewandte Physik II	6		6						6		6						
AP 003	Mathematik für angewandte Physik III	6			6					4			4					
AP 101	Physik. Ergänzungen z. Mathematik	3				3				2				2				
Physik																		
AP 004	Angewandte Physik 1 (Mechanik, Thermodynamik, Schw.+ We	6	6							5	5							
AP 005	Angewandte Physik 2 (Elektr., Magnetism., Elektrodynamik, Op	5		5						4		4						
AP 006	Angewandte Physik 3 (Atom- u. Kernphysik, Festkörperphys., C	5			5					4			4					
AP 007	Phys. & chem. Thermodynamik	5		5						4		4						
AP 008	Physik Labor I (Grundlagen)	6	6							3	3							
AP 009	Physik Labor II (Vertiefung)	4		4						2		2						
AP 010	Physik Labor III (Fortgeschrittene)	5			5					2			2					
AP 102	Physikalisches Seminar	4					4			2				2				
Chemie / Werkstoffwiss.																		
AP 011	Chemie (Anorganik, Organik, Grundlagen Polymere)	7		4	3					6		4	2					
AP 012	Chemielabor	6			6					4			4					
AP 103	Phys.-Chem.-Analyseverfahren	9					3	6		7					3	4		
Informations- & Messtechnik																		
AP 013	Grundlagen der Informatik und objektorientierter Programmieru	8	4	4						6	3	3						
AP 014	Computersimulation	3			3					2			2					
AP 104	Mess- & Sensortechnik	5				5				4				4				
AP 105	Mikrocomputertechnik	8					4	4		6					4	2		
Optik und Materie																		
AP 106	Techn. Optik & Strahltechnik	5				5				4				4				
AP 107	Wechselwirkung Strahlung - Materie	5				5				4				4				
AP 108	Lasertechnik - Grundlagen	5				5				4				4				
AP 132	Lasertechnik Grundlagen Labor	5					5			2					2			
Ingenieurwiss. Fächer																		
AP 015	Elektronische Grundlagen der Informatik	4		2	2					4		2	2					
nicht-fachliche Kompetenzen:																		
AP 018	Grundlagen des Rechts	2	2							2	2							
AP 112	Kommunikations- und Präsentationstechniken	4					4			4					4			
AP 113	Einführung in die Wirtschaftswissenschaften	4					4			4					4			
Orientierung																		
AP 017	Berufsfeld und Arbeitstechniken	3	1	1	1					6	2	2	2					
Wahlpflicht																		
AP 109	Laseranwendung	6					6			4					4			Schwerpunkt Optik
AP 133	Lasertechnik - Projekt	5						5		2						2		
AP 111	Konstruktion in der Lasersystemtechnik	6						6		4						4		
AP 134	Videodaten-Verarbeitung und Animation	5						5		5							5	
AP 116	Grundlagen der Bildverarbeitung	5				5				4			4					
AP 135	Physikalisch technische Projektarbeit 90h	3				3	(3)	(3)		1				2				Optional Schwerp. Optik
AP 136	Physikalisch technische Projektarbeit 120h	4				4	(4)	(4)		2				4				
AP 137	Physikalisch technische Projektarbeit 150h	5				5	(5)	(5)		3				6				
AP 138	Physikalisch technische Projektarbeit 180h	6				6	(6)	(6)		4				8				
AP 114	Psychologie im Beruf	2						2		2						2		
AP 119	Physikalische Chemie	2				2				2			2					
AP 120	Anorganische Werkstoffe	4					4			4					4			
AP 121	Vakuumverfahrenstechnik	5					5			4					4			
AP 122	Mikrowellentechnik	3						3		2						2		
AP 130	Astrophysik	3				3				4				4				
AP 131	Oberflächenphysik und Beschichtungen	3				3				3				3				
-> Summe Wahlpflicht		33				7	6	20										
AP 124	Berufspraktische Phase (BPP)	11							11									
AP 125	Berufspraktische Phase - Seminar	4							4	2							2	
AP 127	Bachelorarbeit + Kolloquium	15							15									
Gesamt			28	31	31	30	30	30	30		23	27	22	24	23	21	2	