



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Angewandte Physik

an der
Technischen Hochschule Mittelhessen

Stand: 07.12.2021

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Einzelverfahren

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Technische Hochschule Mittelhessen		
Ggf. Standort	Friedberg		
Studiengang	<i>Angewandte Physik (ehem. Physikalische Technik)</i>		
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science (B. Sc.)		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StakV <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StakV <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2010/11		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	unbeschränkt	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
		Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	21	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	9	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	SoSe 2015 – WiSe 2020/21		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		
Verantwortliche Agentur	ASIIN		
Zuständige/r Referent/in	Jan Philipp Engelmann		
Akkreditierungsbericht vom	07.12.2021		

Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i>	4
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i>	5
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i>	5
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	6
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StakV)</i>	6
<i>Studiengangprofile (§ 4 StakV)</i>	6
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StakV)</i>	6
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StakV)</i>	6
<i>Modularisierung (§ 7 StakV)</i>	7
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 StakV)</i>	7
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkrStV)</i>	7
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StakV)</i>	8
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StakV)</i>	8
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	9
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i>	9
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i>	9
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StakV)	9
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StakV).....	10
<i>Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StakV)</i>	10
<i>Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StakV)</i>	13
<i>Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StakV)</i>	14
<i>Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StakV)</i>	15
<i>Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StakV)</i>	15
<i>Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StakV)</i>	16
<i>Besonderer Profilananspruch (§ 12 Abs. 6 StakV)</i>	20
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StakV).....	20
<i>Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StakV)</i>	20
<i>Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StakV)</i>	20
Studienerfolg (§ 14 StakV).....	21
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StakV)	22
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StakV).....	23

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StakV)	23
Hochschulische Kooperationen (§ 20 StakV)	23
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StakV)	23
3 Begutachtungsverfahren.....	24
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i>	24
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i>	25
3.3 <i>Gutachtergremium</i>	25
4 Datenblatt	26
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i>	26
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i>	31
5 Glossar	32
6 Anhang	33

Ergebnisse auf einen Blick

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflagen vor:

- A 1. (§ 12 Abs. 5 StakV) Es muss sichergestellt werden, dass die Prüfungstermine im Regelfall spätestens vor Ablauf der Anmeldefrist bekanntgegeben werden.
- A 2. (§ 12 Abs. 5 StakV) Die Gründe für die langen Studiendauern und hohen Abbruchquoten müssen gründlich analysiert und daraus entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit abgeleitet werden.

Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 StakV

Nicht einschlägig.

Kurzprofil des Studiengangs

Mit 18.053 Studierenden im Sommersemester 2020 ist die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) die größte staatliche Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hessen und die drittgrößte in Deutschland. Sie ist unter anderem durch duale Studiengänge und Kooperationen im Bereich der anwendungsorientierten Forschung stark in der regionalen Industrielandschaft verankert.

Der vorliegende 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. Zur Weiterqualifikation der Absolventinnen und Absolventen bietet die THM die konsekutiven Masterstudiengänge „Optical System Engineering“ sowie in Kooperation mit der Hochschule Darmstadt „Optotechnik und Bildverarbeitung“ an.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Insgesamt bescheinigen die Gutachterinnen und Gutachter dem Studiengang eine hohe Qualität. Das Curriculum ist sinnvoll strukturiert und an die Bedürfnisse der lokalen (optischen) Industrie angepasst. Hier besteht zudem eine enge Verbindung zu den vielfältigen Forschungsaktivitäten der Hochschule, was sich auch in einer hervorragenden Laborausstattung niederschlägt. Das Verhältnis zwischen den Studierenden und Lehrenden ist, nicht zuletzt wegen der geringen Größe des Studiengangs, sehr gut. Dies führt dazu, dass für viele Probleme flexible individuelle Lösungen gefunden werden können.

Negativ vermerken die Gutachterinnen und Gutachter, dass der Studiengang bisher nicht auf die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement der Studierenden abzielt. Im Zuge der Stellungnahme legt die Hochschule jedoch entsprechend überarbeitete Qualifikationsziele vor, wodurch sich dieses Problem erledigt. Zudem deuten lange durchschnittliche Studiendauern und hohe Abbruchquoten auf Probleme hinsichtlich der Studierbarkeit hin. In diesem Zusammenhang fällt weiterhin auf, dass Prüfungstermine teilweise sehr spät bekannt gegeben werden, was zu Schwierigkeiten bei der Planung und Vorbereitung führen kann.

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 StakV)

Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StakV)

Sachstand/Bewertung

Der Studiengang führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss und verfügt gem. § 3 Fachspezifische Bestimmungen (FSB) über eine Regelstudienzeit von sieben Semestern. Das Studium kann zum Wintersemester aufgenommen werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Studiengangsprofile (§ 4 StakV)

Sachstand/Bewertung

Da es sich um einen Bachelorstudiengang handelt, entfällt eine entsprechende Profizuordnung. Es ist eine Abschlussarbeit vorgesehen, in welcher die Studierenden nachweisen, dass sie wissenschaftliches Denken und Handeln sowie ingenieurwissenschaftliche Entwicklungsmethoden auf konkrete Aufgaben anwenden können und in der Lage sind, fachliche Methoden anzuwenden und zu adaptieren. Die Bearbeitungszeit hierfür beträgt drei Monate.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StakV)

Sachstand/Bewertung

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.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StakV)

Sachstand/Bewertung

Es wird nur ein Abschlussgrad verliehen, und zwar der Bachelor of Science. Gem. § 21 Allgemeine Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen (ABB) informiert ein Diploma Supplement als Bestandteil jedes Zeugnisses im Einzelnen über das absolvierte Studium, welches der aktuellen Vorlage der HRK entspricht.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Modularisierung (§ 7 StakV)

Der Studiengang ist vollständig in Module aus inhaltlich zusammengehörigen Veranstaltungen eingeteilt, die sich im Regelfall über ein bis zwei Semester erstrecken. Lediglich das Modul „Berufsfelder und Arbeitstechniken“ erstreckt sich über drei Semester. Die Hochschule begründet dies gesondert damit, dass hier passend zu den praxisorientierten Modulen der jeweiligen Semester aufeinander aufbauendes Handlungswissen vermittelt wird und die Begleitung über drei Semester somit eine kontinuierliche Entwicklung der individuellen Kompetenzen sicherstellt.

Die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen enthalten Angaben zu Titeln, Qualifikationszielen, Arbeitsbelastung, Moduldauer, Häufigkeit des Angebots, Lehrformen, Teilnahmevoraussetzungen, Prüfungen und Modulbeauftragten und damit zu allen relevanten Punkten.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 StakV)

Sachstand/Bewertung

Jedem Modul ist eine bestimmte Anzahl an ECTS-Punkten zugeordnet, wobei gem. § 10 Abs. 2 ABB ein ECTS-Punkt 25 bis 30 Arbeitsstunden entspricht. Im Modulhandbuch werden für alle Module 30 Arbeitsstunden pro ECTS-Punkt zugrunde gelegt. Allerdings ist dies an keiner Stelle verbindlich geregelt, was die Hochschule auf geeignete Weise nachholen muss.

Im Regelstudienplan sind für jedes Semester zwischen 28 und 31 ECTS-Punkten vorgesehen. Insgesamt erwerben die Studierenden 210 ECTS-Punkte. Die Bachelorarbeit wird mit 12 ECTS-Punkten vergütet, das anschließende Kolloquium nochmals gesondert mit 3 ECTS-Punkten.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Mit der Stellungnahme legt die Hochschule einen überarbeiteten Entwurf der Fachspezifischen Bestimmungen vor, der in § 3 festlegt, dass einem ECTS-Punkt 30 studentische Arbeitsstunden zugrunde liegen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)

Sachstand/Bewertung

§§ 14 und 14a ABB regeln die Anerkennung von auswärtig erbrachten Leistungen. Diese sind insoweit anzuerkennen, wie sie sich hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen nicht wesentlich von denen des Studiengangs unterscheiden, für den sie angerechnet werden sollen. Zuständig für die Entscheidung ist der Prüfungsausschuss, der eine Ablehnung zu begründen hat. Bei an ausländischen Hochschulen erbrachten Leistungen sind zusätzlich ggf. bestehende Hochschulvereinbarungen oder Learning Agreements mit den Studierenden zu berücksichtigen. Dabei können außerhalb von Hochschulen erworbene Kompetenzen höchstens für die Hälfte der in den Studiengängen zu erbringenden ECTS-Punkte angerechnet werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StakV)

Nicht einschlägig.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StakV)

Nicht einschlägig.

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Da es sich bereits um die zweite Reakkreditierung handelt, wurde während des Audits weniger über die grundsätzliche Struktur des Studiengangs als über die bereits vorgenommenen und geplanten Änderungen seit der letzten Akkreditierung sowie intensiv über die Studierbarkeit diskutiert, welche auch bei der vorhergegangenen Akkreditierung bereits ein wichtiges Thema war.

Im Akkreditierungszeitraum wurde aufgrund von entsprechenden Evaluationsergebnissen die zu hohe Arbeitsbelastung für das Modul „Physik Labor 1“ im ersten Semester durch eine reduzierte Anzahl von Versuchen gesenkt. Weiterhin gab es einige Änderungen von Wahlpflichtmodulen. Geplant ist im Sinne einer stärkeren Profilbildung zudem die Umbenennung des Studiengangs von „Physikalischer Technik“ zu „Angewandter Physik“ sowie die Einführung eines optionalen Schwerpunktes „Optik“.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 StAkkrStV i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a StAkkrStV und §§ 11 bis 16; §§ 19-21 und § 24 Abs. 4 StakV)

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StakV)

Sachstand

Die THM hat in § 1 Abs. 2 FSB 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 physikalisch-naturwissenschaftliche Denkweise vermittelt, die unsere Absolventinnen und Absolventen befähigt, z.B. zunächst die richtigen Fragen zu stellen und diese dann selbstständig zu bearbeiten.“

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

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.

Die Gutachterinnen und Gutachter erkennen allerdings auch, dass die vorgelegten Qualifikationsziele nicht auf die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Sinne der Befähigung zu einem gesellschaftlichen Engagement abheben und somit den Akkreditierungskriterien in dieser Hinsicht nicht genügen. Entsprechend muss die Hochschule die Qualifikationsziele erweitern.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In ihrer Stellungnahme erläutert die Hochschule, dass die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement in die offiziellen, in den Fachspezifischen Bestimmungen verankerten Qualifikationsziele sowie in das Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen aufgenommen wird und legt entsprechende Entwurfsversionen vor. In § 1 Abs. 2 FSB wird ergänzt: „Ausgehend von den erworbenen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen sollen die Absolventinnen und Absolventen auch Auswirkungen von Maßnahmen auf Umwelt und Gesellschaft einschätzen und bewerten können sowie zu entsprechendem gesellschaftlichem Engagement befähigt sein.“ Damit erachten die Gutachterinnen und Gutachter die vorgesehene Auflage für erledigt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StakV)

Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StakV)

Sachstand

Curriculum

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, Materialwissenschaft, 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 Umgang 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.

Modularisierung

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 dritten 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.

Didaktik

Als Lehrformen nutzt die Hochschule insbesondere Vorlesungen, Übungen und Praktika, darüber hinaus aber auch Seminare und Projektarbeiten.

Zugangsvoraussetzungen

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

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.

Da in den zu verankernden Qualifikationszielen nicht auf gesamtgesellschaftliche Aspekte eingegangen wird, erkundigen sich die Gutachterinnen und Gutachter, inwiefern diese in den verschiedenen Modulen thematisiert werden. Hierzu erfahren sie, dass in mehreren Veranstaltungen beispielsweise nachhaltige Produktentwicklung und Energieeffizienz thematisiert und von den Studierenden auch im Rahmen eigener Projekte umgesetzt werden. Auf Hochschulebene finden zudem regelmäßig Veranstaltungen zur gesellschaftlichen Verantwortung im technischen Bereich statt, zu denen die Studierenden eingeladen werden. Die Gutachterinnen und Gutachter erachten dies als ausreichend, weisen jedoch darauf hin, dass sich dies – wie oben erwähnt – auch in den Qualifikationszielen widerspiegeln muss.

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.

Modularisierung

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. Dass sich einige Module über zwei und ein Modul sogar über drei Semester erstrecken, hat jedoch zumindest potentiell negative Auswirkungen auf Studierbarkeit wie studentische Mobilität (siehe die entsprechenden Kapitel).

Didaktik

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.

Zugangsvoraussetzungen

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

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

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.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Es wird empfohlen, den Studierenden verstärkt Kenntnisse in technischem Englisch zu vermitteln.

Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StakV)

Sachstand

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

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.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StakV)

Sachstand

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.

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

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.

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

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StakV)

Sachstand

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

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.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StakV)

Sachstand

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

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.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StakV)

Sachstand

Alle Veranstaltungen werden im jährlichen Turnus angeboten. Die Studierenden haben im Wahlpflichtbereich hinreichend Auswahl, sodass sie ihr Studium verlässlich planen und absolvieren können. 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. Dies ist jedoch nicht verbindlich festgelegt (s. Leistungspunktesystem im Prüfbericht). 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.

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.

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.

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Grundsätzlich erachten die Gutachterinnen und Gutachter die dargelegten Erfolgsquoten als besorgniserregend und sie bemühen sich während des Audits intensiv um eine Klärung der Ursachen. 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.

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.

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.

Mögliche Hindernisse im Studienverlauf könnten nach Ansicht der Gutachterinnen und Gutachter die zweisemestrigen Module sein, in denen 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. Die erwähnte Kleinteiligkeit einiger Module führt zu einer leichten Erhöhung der durchschnittlichen Prüfungsanzahl pro Semester, ohne dass dies allerdings eindeutig als Problem zu identifizieren ist. Abgesehen von der genannten Voraussetzung für die Veranstaltungen ab dem fünften Fachsemester gibt es nur wenige formale Modulvoraussetzungen, wenn auch viele inhaltliche Abhängigkeiten, die ggf. Studierende davon abhalten könnten, bei Nichtbestehen einer Prüfung fortgeschrittene Veranstaltungen zu besuchen.

Studierende wie Lehrende berichten 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.

Insgesamt haben die Gutachterinnen und Gutachter den Eindruck, dass die wesentlichen Gründe für Studienzeitverlängerungen 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.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

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.

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.

Entscheidungsvorschlag

Nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflagen vor:

Es muss sichergestellt werden, dass die Prüfungstermine im Regelfall spätestens vor Ablauf der Anmeldefrist feststehen.

Die Gründe für die langen Studiendauern und hohen Abbruchquoten müssen gründlich analysiert und daraus entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit abgeleitet werden.

Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StakV)

Nicht einschlägig.

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StakV)

Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StakV)

Sachstand

Die fachliche Aktualität der Lehrinhalte soll primär durch die Aktivitäten der Professorinnen und Professoren gewährleistet werden. Über Forschungsprojekte, Konferenzen, Messen und enge Verbindungen in die Industrie sind diese in die aktuellen fachlichen Diskurse eingebunden und können Neuerungen unmittelbar in ihre Veranstaltungen einfließen lassen. An der THM werden die Forschungsaktivitäten der Lehrenden auch standortübergreifend in Kompetenzzentren gebündelt. Im fachlichen Bereich des Studiengangs ist hier das Kompetenzzentrum für Optische Technologien und Systeme zu nennen, dessen Forschung über Laborveranstaltungen und Abschlussarbeiten in die Lehre eingebunden wird.

In Vorbereitung auf die Reakkreditierung wurden verschiedene, teils geschilderte Veränderungen im Curriculum vorgenommen, um aktuellen fachlichen Entwicklungen gerecht zu werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachterinnen und Gutachter erkennen, dass die Lehre im Studiengang den aktuellen fachlichen Standards entspricht und dass die Lehrenden über Forschung und Industriekontakte systematisch den fachlichen Diskurs verfolgen und in den Studiengang einfließen lassen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StakV)

Nicht einschlägig.

Studienerfolg (§ 14 StakV)

Sachstand

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

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.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

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.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, die Mechanismen, mit denen die Studierenden sich in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbringen können, stärker publik zu machen.

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StakV)

Sachstand

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.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

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.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StakV)

Nicht einschlägig.

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StakV)

Nicht einschlägig.

Hochschulische Kooperationen (§ 20 StakV)

Nicht einschlägig.

Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StakV)

Nicht einschlägig.

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

Angesichts der Einschränkungen wegen des Covid-19-Virus wurden die Auditgespräche web-basiert durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der Auditgespräche und der Stellungnahme der Hochschule geben die Gutachterinnen und Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachterinnen und Gutachter empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

- A 1. (§ 12 Abs. 5 StakV) Es muss sichergestellt werden, dass die Prüfungstermine im Regelfall spätestens vor Ablauf der Anmeldefrist bekanntgegeben werden.
- A 2. (§ 12 Abs. 5 StakV) 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. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StakV) Es wird empfohlen, den Studierenden verstärkt Kenntnisse in technischem Englisch zu vermitteln.
- E 2. (§ 14 StakV) Es wird empfohlen, die Mechanismen, mit denen die Studierenden sich in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbringen können, stärker publik zu machen.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an das Audit und der Stellungnahme der Hochschule haben der zuständige Fachausschuss und die Akkreditierungskommission das Verfahren behandelt.

Fachausschuss 05 - Materialwissenschaften, Physikalische Technologien

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.

Akkreditierungskommission

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 07.12.2021 und schließt sich im Wesentlichen der Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses an. Sie stimmt mit dem Fach-

ausschuss bezüglich Auflage 1 überein, dass Prüfungstermine bereits zu Beginn des Anmeldezeitraums feststehen sollten. Bezüglich Auflage 2 betont sie, dass erst die notwendige Analyse ergeben 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.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

- A 1. (§ 12 Abs. 5 StakV) Es muss sichergestellt werden, dass die Prüfungstermine im Regelfall spätestens zu Beginn des Anmeldezeitraums bekanntgegeben werden.
- A 2. (§ 12 Abs. 5 StakV) 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. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StakV) Es wird empfohlen, den Studierenden verstärkt Kenntnisse in technischem Englisch zu vermitteln.
- E 2. (§ 14 StakV) Es wird empfohlen, die Mechanismen, mit denen die Studierenden sich in die Weiterentwicklung des Studiengangs einbringen können, stärker publik zu machen.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Studienakkreditierungsverordnung des Landes Hessen

3.3 Gutachtergremium

- a) Hochschullehrer
 - Prof. Dr.-Ing. Eckhard Endruschat, TH Brandenburg
 - Prof. Dr. Steffen Teichert, EAH Jena
- b) Vertreter der Berufspraxis
 - Dr.-Ing. Gilbert-Alexander Erdler, Siemens AG
- c) Studierende
 - Ariane Reif, TU Dresden

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang

Auswertung der semesterbezogenen Kohorten

Studiengang: Angewandte Physik (B.Sc.)

Regelstudienzeit: 7 Semester

Abschlussquote und Studierende nach Geschlecht - Spalten (1) bis (13)

semes- ter- bezo- gene Ko- horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ oder schnel- ler			AbsolventInnen in RSZ + 1 o- der schneller			AbsolventInnen in RSZ + 2 o- der schneller		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
WS 2020/2021	13	2	15,4%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS 2020	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2019/2020	15	1	6,7%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS 2019	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2018/2019	13	4	30,8%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS 2018	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2017/2018	21	1	4,8%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS 2017	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2016/2017	30	6	20,0%	1	/	/	4	2	50,0%	5	2	40,0%
SS 2016	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2015/2016	32	4	12,5%	2	/	/	4	/	/	5	/	/
SS 2015	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2014/2015	49	10	20,4%	/	/	/	1	/	/	4	1	25,0%
SS 2014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2013/2014	57	7	12,3%	/	/	/	4	/	/	8	/	/
SS 2013	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Insgesamt***	230	35	15,2%	3	0	0,0%	13	2	15,4%	22	3	13,6%

*** Berechnet wird die Gesamtanzahl des abgebildeten Zeitraums.

Stand: November 2020 (Stichtagsdaten)

Abschlussquote und Studierende nach Geschlecht - Absolventen insgesamt, Spalten (14) bis (16)

semes- ter- be- zo- gene Ko- horten	StudienanfängerInnen			Studierende im 3. Fachsemester**			AbsolventInnen in RSZ+4 oder schneller			AbsolventInnen gesamt		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
WS 2020/2021	13	2	15,4%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS 2020	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2019/2020	15	1	6,7%	12	1	8,3%	/	/	/	/	/	/
SS 2019	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2018/2019	13	4	30,8%	10	2	20,0%	/	/	/	/	/	/
SS 2018	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2017/2018	21	1	4,8%	14	1	7,1%	/	/	/	/	/	/
SS 2017	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2016/2017	30	6	20,0%	19	4	21,1%	5	2	40,0%	5	2	40,0%
SS 2016	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2015/2016	32	4	12,5%	21	2	9,5%	6	/	/	6	/	/
SS 2015	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2014/2015	49	10	20,4%	29	5	17,2%	4	1	25,0%	4	1	25,0%
SS 2014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
WS 2013/2014	57	7	12,3%	42	7	16,7%	12	/	/	13	1	7,7%
SS 2013	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Insgesamt***	230	35	15,2%	147	22	15,0%	27	3	11,1%	28	4	14,3%

**3. Semesterzahlen aus dem Semester, in dem die jeweilige Erstsemesterkohorte (Spalte 1) im 3. Semester gewesen wäre.

*** Berechnet wird die Gesamtanzahl des abgebildeten Zeitraums.

Stand: November 2020 (Stichtagsdaten)

Berechnung der kohortenbezogenen Abschlussquote

Bezug: Studierende im 1. Fachsemester (StudienanfängerInnen)

semester- bezogene Kohorten	Abschlussquote				
	in RSZ oder schneller	in RSZ+1 oder schneller	in RSZ+2 oder schneller	in RSZ+4 oder schneller	insgesamt
(1)	(5)/(2)	(8)/(2)	(11)/(2)	(17)/(2)	(20)/(2)
WS 2020/2021	/	/	/	/	/
SS 2020	/	/	/	/	/
WS 2019/2020	/	/	/	/	/
SS 2019	/	/	/	/	/
WS 2018/2019	/	/	/	/	/
SS 2018	/	/	/	/	/
WS 2017/2018	/	/	/	/	/
SS 2017	/	/	/	/	/
WS 2016/2017	3,3%	13,3%	16,7%	16,7%	16,7%
SS 2016	/	/	/	/	/
WS 2015/2016	6,3%	12,5%	15,6%	18,8%	18,8%
SS 2015	/	/	/	/	/
WS 2014/2015	/	2,0%	8,2%	8,2%	8,2%
SS 2014	/	/	/	/	/
WS 2013/2014	/	7,0%	14,0%	21,1%	22,8%
SS 2013	/	/	/	/	/
Insgesamt	0,0%	5,7%	9,6%	11,7%	12,2%

Berechnung der kohortenbezogenen Abschlussquote

Bezug: Studierende im 3. Fachsemester

semester- bezogene Kohorten	Abschlussquote				
	in RSZ oder schneller	in RSZ+1 oder schneller	in RSZ+2 oder schneller	in RSZ+4 oder schneller	insgesamt
(1)	(5)/(14)	(8)/(14)	(11)/(14)	(20)/(14)	(20)/(14)
WS 2020/2021	/	/	/	/	/
SS 2020	/	/	/	/	/
WS 2019/2020	/	/	/	/	/
SS 2019	/	/	/	/	/
WS 2018/2019	/	/	/	/	/
SS 2018	/	/	/	/	/
WS 2017/2018	/	/	/	/	/
SS 2017	/	/	/	/	/
WS 2016/2017	5,3%	21,1%	26,3%	26,3%	26,3%
SS 2016	/	/	/	/	/
WS 2015/2016	9,5%	19,0%	23,8%	28,6%	28,6%
SS 2015	/	/	/	/	/
WS 2014/2015	/	3,4%	13,8%	13,8%	13,8%
SS 2014	/	/	/	/	/
WS 2013/2014	/	9,5%	19,0%	28,6%	31,0%
SS 2013	/	/	/	/	/
Insgesamt	2,0%	8,8%	15,0%	18,4%	19,0%

Hinweis: Die gelb hinterlegte Spalte stellt die Abschlussquote nach Definition des Akkreditierungsrates dar.

Auswertung der Notenverteilung

Studiengang: Angewandte Physik (B.Sc.)

Regelstudienzeit: 7 Semester

Notenverteilung

Abschluss- semester	Noten				
	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$3,5 \leq 4,0$	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2020/2021	/	1	3	/	/
SS 2020	1	2	1	/	/
WS 2019/2020	/	1	2	/	/
SS 2019	/	1	2	/	/
WS 2018/2019	/	6	2	/	/
SS 2018	/	3	2	/	/
WS 2017/2018	/	2	2	/	/
SS 2017	/	5	1	/	/
WS 2016/2017	/	2	2	/	/
SS 2016	/	5	/	/	/
WS 2015/2016	/	1	1	/	/
SS 2015	/	3	/	/	/
WS 2014/2015	1	2	/	/	/
SS 2014	1	/	/	/	/
WS 2013/2014	/	/	/	/	/
SS 2013	/	/	/	/	/
Insgesamt	3	34	18	0	0

*Aus technischen Gründen umfassen die Tabellen die letzten 8 Jahre.

Stand: November 2020 (Stichtagsdaten)

Auswertung der Studiendauer

Studiengang: Angewandte Physik (B.Sc.)

Regelstudienzeit: 7 Semester

Durchschnittliche Studiendauer

Abchluss-semester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ +1 Semester	≥ Studien-dauer in RSZ +2 Semester	Gesamt (100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2020/2021	/	/	/	4	4
SS 2020	/	/	3	1	4
WS 2019/2020	/	/	/	3	3
SS 2019	1	/	2	/	3
WS 2018/2019	/	2	/	6	8
SS 2018	/	/	1	4	5
WS 2017/2018	/	/	/	4	4
SS 2017	/	/	4	2	6
WS 2016/2017	/	/	/	4	4
SS 2016	/	/	4	1	5
WS 2015/2016	/	/	/	2	2
SS 2015	/	/	3	/	3
WS 2014/2015	/	1	/	2	3
SS 2014	/	/	1	/	1
WS 2013/2014	/	/	/	/	/
SS 2013	/	/	/	/	/
Insgesamt	1	3	18	33	55

*Aus technischen Gründen umfassen die Tabellen die letzten 8 Jahre.

Stand: November 2020 (Stichtagsdaten)

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	01.12.2020
Eingang der Selbstdokumentation:	14.06.2021
Zeitpunkt der Begehung:	30.07.2021
Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur: ASIIN	Von 30.03.2010 bis 30.09.2015
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur: ASIIN	Von 27.03.2015 bis 30.09.2022
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Studierende, Lehrende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	

5 Glossar

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
StakV	Studienakkreditierungsverordnung des Landes Hessen
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StAkkrStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag

6 Anhang

Curriculum Angewandte Physik PO 2021

CrP

SWS

Modul Nr.	Modulbezeichnung	Mod.	Sem.	Mod.	Sem.												
		1	2	3	4	5	6	7	1		2	3	4	5	6	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		
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			
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
AP 127	Bachelorarbeit + Kolloquium	15							15								
Gesamt			28	31	31	30	30	30	30		23	27	22	24	23	21	2

Optional Schwerpunkt Optik