

Qualitätsbericht der Hochschule Furtwangen zur internen Studiengangsakkreditierung

Studiengangname	Angewandte Materialwissenschaften
Studienort(e)	Tuttlingen
Abschlussgrad/Abschlussbezeichnung	Master of Science (M.Sc.)
Studientyp	konsekutiv
Studienform	Präsenz, vollzeit und teilzeit
Regelstudienzeit	3 Semester
ECTS-Punkte	90 ECTS
Akkreditierungstyp und Fristen der Akkreditierung	<p>Akkreditierungstyp: 1. Reakkreditierung</p> <p>Fristen der Akkreditierung: Beginndatum: 26.06.2024 Enddatum: 25.06.2032</p>
Akkreditierungsstatus	Akkreditierung ohne Auflagen
Informationen zur Beteiligung externer Gutachter:innen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wissenschaftlicher Fachvertreter:in einer anderen Hochschule, Forschungsinstitut, Verband: Prof. Dr. Timo Sörgel 2. HFU-interner, aber fakultätsexterner Fachvertreter:in: Prof. Dr.-Ing. Christian Krause 3. Vertreter der beruflichen Praxis: Dr. Walter Blaudischek

	<p>4. Studierender einer anderen Hochschule: Luis Bösnecker</p>
--	--

<p>Kurzprofil des Studiengangs</p>	<p>- Einbettung des Studiengangs in die Hochschule</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Materialwissenschaft ist eine der Schlüsseldisziplinen des 21. Jahrhunderts. Sie liefert Lösungen für eine Vielzahl industrieller Fragestellungen und ist damit eine sehr wichtige Studienrichtung im technischen Ausbildungsbereich der HFU. In den Bereichen Gesundheit, Energie, Mobilität, Kommunikation oder Umwelt- und Klimaschutz wird es in den nächsten Jahren und Jahrzehnten durch Modifikation von Werkstoffen zu zahlreichen Innovationen kommen. Das Wissen über Materialien ist deshalb entscheidend für intelligente Produktentwicklungen: Dies fängt bei chemischen und atomaren Strukturen an, geht über das Werkstoffdesign bis hin zu den Fertigungsverfahren. Unternehmen eröffnen Experten mit entsprechendem Knowhow exzellente Berufsperspektiven. Das Master-Studium "Angewandte Materialwissenschaften (M.Sc.)" bereitet die Studierenden ideal auf diese vielfältigen und spannenden Herausforderungen in der Berufswelt vor. ○ Das Masterstudium schließt sich daher ideal an ein technisches Bachelorstudium aus den Bereichen Werkstofftechnik/ Materialwissenschaften, Medizintechnik, Maschinenbau oder Fertigungstechnik an (s.u.) und liefert die Möglichkeit nach erfolgreichem Abschluss des Studiums eine Promotion anzuschließen. Diese Promotionen werden sehr häufig ebenfalls am Standort Tuttlingen am IWAT (Institut für Werkstoffe und Anwendungstechnik Tuttlingen) durchgeführt. Es kann damit eine durchgehende akademische Ausbildung in diesem Bereich vom Bachelorstudium über das AMW-Masterstudium bis hin zur Promotion an der
---	---

	<p>HFU angeboten werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bezug des Studiengangs zum Leitbild der Hochschule <ul style="list-style-type: none"> ○ Der Studiengang ist in allen Aspekten konform mit dem Leitbild der HFU. Durch die geringe Abbrecherquote von < 6% (9 von insgesamt 155 Studienanfängern) kann belegt werden, das durch die Dozent:innen die Lernziele im Studiengang gut vermittelt und erreicht werden. Die exzellente technische und räumliche Ausstattung ermöglicht eine perfekte Lernumgebung und wird von den Studierenden genau wie die familiäre Atmosphäre sehr geschätzt. Durch enge Kontakte zu Firmen (Praktika, Lehrbeauftragte und Forschungsthemen) kann eine sehr praxisnahe Ausbildung gewährleistet werden. Dies ist auch den Bewertungen in Studierendenportalen zu entnehmen (z.B. StudyCheck). - Fachliche Schwerpunkte <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufbauend auf der Basisausbildung in Methoden- und Sozialkompetenz vermittelt über die Module: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Management-Kompetenzen – Simulation ▪ Ausgewählte Kapitel der Naturwissenschaften ▪ Vertiefte Werkstoffprüfung & Materialanalytik (Praktikum) ▪ Forschungspraktikum / Projektarbeit wird der systematische Aufbau angewandter Materialwissenschaften in fünf Schwerpunktmodulen vertieft. <p>Die fünf Schwerpunktmodule setzen sich hierbei aus zwei Pflichtmodulen und drei Wahlmodulen zusammen:</p> ○ Schwerpunktmodule: <ol style="list-style-type: none"> 1. Oberflächentechnik & Grenzflächenreaktionen / Funktionalisierung von Oberflächen (Praktikum) ⇒ Pflichtmodul 2. Funktionswerkstoffe inkl. Vertiefungsseminar ⇒ Pflichtmodul <ol style="list-style-type: none"> a. Bionik & Vertiefungsseminar Nanotechnologie ⇒ Wahlmodul b. Verbundwerkstoffe / Bearbeitungsverfahren
--	---

	<p>& Praktikum ⇒ Wahlmodul c. Werkstoffe der Medizintechnik (Werkstoffe, Design, Fertigungsverfahren) & Vertiefungsseminar ⇒ Wahlmodul d. Vertiefung Fertigungsverfahren (Zerspanung von Hochleistungswerkstoffen, Kleben, ...) & Praktikum ⇒ Wahlmodul e. Innovative Fertigungsverfahren (3D-Drucken, Lasersintern, ...) & Praktikum ⇒ Wahlmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die individuelle Profilierung erfolgt durch Wahl von drei dieser fünf Wahlmodule und eines freien Wahlmoduls im Umfang von 9 ECTS. ○ Diese grundsätzliche fachliche Ausrichtung hat sich seit Beginn des Studiengangs bewährt. Die Anpassung an neue Trends erfolgt kontinuierlich durch die Aktualisierung der einzelnen Vorlesungsinhalte, dem Austausch von Themen in den in jedem Jahr neu vom FAR zu beschließenden Wahlpflichtmodulen (hier wurde z.B. das Thema Nanotechnologie eingeführt und aktuell die Werkstoffe der Medizintechnik) sowie durch aktuelle freie Wahlangebote (z.B. Quantenmaterialien & -technik).
<p>Zusammenfassende Bewertung</p>	<p>Angewandte Materialwissenschaften ist ein ingenieurwissenschaftlicher Masterstudiengang mit Schwerpunkt auf Seiten der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik. Das Profil wird durch die Qualifikationsziele sehr gut abgebildet. Der Studiengang ist praxisnah und besitzt gleichzeitig eine hohe wissenschaftliche Tiefe. Die angestrebten Qualifikationsziele sind klar beschrieben und passen zum Abschlussniveau. Studienkonzept und Modulauswahl sind auf die Anforderungen für eine qualifizierte Erwerbstätigkeit in Industrie und/oder Wissenschaft auf dem Gebiet der Materialwissenschaften abgestimmt. Die Forschungsaktivität und starke Interaktion mit Industriepartnern am Standort an sich und der am Studiengang beteiligten Professorinnen und Professoren bietet ein attraktives Umfeld. Dadurch ist ein hervorragendes Ausstattungsniveau sicherstellt und Forschungsinhalte fließen in die Lehre ein, wodurch auch die wissenschaftlichen Inhalte gestärkt werden. Impulse aus der Industrie für Forschung und Lehre werden aufgenommen und umgesetzt. Der Studiengang verfügt über sehr gut strukturierte und vereinheitlichte Module mit</p>

	<p>ausführlichen Literaturempfehlungen und klaren Angaben zu Zielen und Inhalten. Durch das vorhandene Wahlkurssystem können Studierende ihre Ausbildung gut in die Richtung ihrer präferierten Spezialisierung lenken. Die Erfahrungen aus den letzten 8 Jahren, dem ersten Akkreditierungszeitraum, zeigen, dass ein erfolgreicher Studienabschluss in 3 Semestern von einem Großteil der Studierenden erreicht werden kann. Die Studierbarkeit innerhalb der Regelstudienzeit ist daher gewährleistet.</p> <p>Das Studium bietet bedingt durch den gut strukturierten Aufbau einen ausgeprägt hohen Grad an Flexibilität. Ein Studienbeginn ist daher sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester möglich. Durch eine hohe Gestaltungsfreiheit bei der personalisierten Studiendauer sind sowohl ein dreisemestriges Vollzeitstudium als auch berufsbegleitende Formate unterschiedlicher Gewichtung möglich. Diese Flexibilität macht den Studiengang äußerst attraktiv. Die für den ersten Akkreditierungszeitraum ergriffenen Maßnahmen und zur Anwendung gebrachten Instrumente wurden effektiv umgesetzt. Masterniveau wird erreicht. Die Qualitätsvorgaben werden auf dem geforderten Niveau erfüllt.</p>
<p>Informationen zu den ausgesprochenen Auflagen</p>	<p>Keine</p>
<p>Beschreibung des Prozesses zur Siegelvergabe mit Angaben zum Turnus der hochschulinternen Akkreditierung von Studiengängen</p>	<p>Die Akkreditierung sowie Reakkreditierung von Studiengängen an der Hochschule Furtwangen erfolgt durch einen Senatsbeschluss auf Grundlage eines Gutachtens. Das Gutachten wird im Rahmen eines Peer Review-Verfahrens erstellt. Mitglied der Peer Group sind eine Hochschullehrerin und ein Hochschullehrer der HFU, die oder der aber nicht der Fakultät des zu begutachtenden Studiengangs angehört, eine fachlich nahestehende Hochschullehrerin oder ein fachlich nahestehender Hochschullehrer einer anderen Hochschule, eine Vertreterin oder ein Vertreter der beruflichen Praxis und einer oder einem externen Studierenden.</p> <p>Die Peer Group bestimmt eine Sprecherin oder einen Sprecher. Diese Person ist für die finale Formulierung und die Freigabe des Gutachtens verantwortlich. Die Peer Group erstellt ein gemeinsames Gutachten zu den fachlichinhaltlichen Kriterien gemäß Abschnitt 3 der Studienakkreditierungsverordnung (StAkkVVO) des Landes Baden-Württemberg. Die Fakultät nimmt Stellung zu Auflagen und Empfehlungen und begründet ihre Sichtweise. Je nach Inhalt des Gutachtens kann es ebenfalls notwendig</p>

sein, die Studien- und Prüfungsordnung (SPO) anzupassen. Diese angepasste Version erhält der Fakultätsprüfungsausschuss zur Prüfung. Eine weitere Prüfung wird vom Zentralen Prüfungsausschuss (ZPA) vorgenommen. Der ZPA erstellt eine Beschlussvorlage für den Senat.

Der Senat beschließt die SPO einschließlich der darin hinterlegten Qualifikationsziele sowie die von der Peer Group genannten Auflagen, Empfehlungen und die Frist zur Auflagenerfüllung. In diesem Zusammenhang wird auch das Siegel des Akkreditierungsrats, ggf. unter Vorbehalt der Auflagenerfüllung, durch den Senat vergeben.

Das Qualitätsmanagement hält die Fristen zur Auflagenerfüllung nach und die Prorektorin oder der Prorektor Lehre stellt die Auflagenerfüllung fest. Sie oder er bindet im Bedarfsfall die Peer Group-Mitglieder zur Validierung der vorgelegten Unterlagen ein. Dies ist immer dann der Fall, wenn die Auflagen einen besonderen fachspezifischen Tiefgang haben.