

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

1. Allgemeines

a. Siegelvergabe

Die Hochschule Kaiserslautern (HSKL) ist seit 2017 systemakkreditiert und damit berechtigt, ihre Studiengänge unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben intern zu akkreditieren. Die durch die Agentur ACQUIN im Auftrag des Akkreditierungsrats erteilte [Systemakkreditierung](#) der HSKL ist bis zum 30.09.2023 gültig. Im Verfahren der internen Qualitätssicherung (interne Akkreditierung) der Studiengänge beträgt die Dauer der Akkreditierung sechs Jahre. Die Ausgestaltung der Studiengänge erfolgt entsprechend den landesspezifischen Vorgaben zur Studienakkreditierung (Landesverordnung zur Studienakkreditierung Rheinland-Pfalz) und gewährleistet so die Einhaltung anerkannter Standards in Studium und Lehre. Die internen Akkreditierungsverfahren an der HSKL berücksichtigen außerdem alle Rahmenvorgaben der Kultusministerkonferenz (KMK) und des Akkreditierungsrats (AR). Das interne Akkreditierungsverfahren kann für einzelne Studiengänge, Studiengangscluster oder Kombinationsstudiengänge durchgeführt werden.

b. Verfahrensschritte der internen Akkreditierung:

Phase 1: Bestandsaufnahme	Die Stabsstelle vereinbart mit dem Studiengang sowie der Hochschulleitung einen Termin zum Auftaktgespräch. Die wesentlichen Schritte und Ziele des Verfahrens werden miteinander besprochen. Die Zusammenstellung der Expertengruppe erfolgt mit Beschluss des SQL (Senatsausschuss Qualität & Lehre). Der Studiengang prüft vorhandene Studiengangsdokumente, aktualisiert diese ggfs. und erstellt den Leitfragenkatalog. Die Stabsstelle führt eine Sonderbefragung der Studierenden durch und erstellt den Entwicklungsbericht, der durch die Studiengangsleitung aktualisiert wird. Parallel richtet die Stabsstelle die online-Studiengangsdokumentation auf OLAT oder Seafile ein. In dieser Phase erfolgt zudem ein erster grober Check der formalen Kriterien (Stabsstelle) und zusammen mit dem Studiengang wird der Expertenworkshop inhaltlich und organisatorisch vorbereitet.
Phase 2: Gutachterliche Phase	Durchführung des Expertenworkshops mit EXTERNEN EXPERT*INNEN (entweder vor Ort oder ggfs. digital): gemeinsame Diskussion der akkreditierungsrelevanten Themen rund um den Studiengang. Im Anschluss wird das Protokoll des Expertenworkshops mit den gutachterlichen Anregungen erstellt und mit den Beteiligten abgestimmt. Die Studiengangsverantwortlichen erstellen eine Stellungnahme zu den gutachterlichen Anregungen.

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

Phase 3: Festlegung der Maßnahmen	Es wird ein Entwicklungskonzept erstellt (Stabsstelle), dass die bisherigen Verfahrensergebnisse zusammenträgt. Dieses wird vom SQL diskutiert und beschlossen und im Entwicklungsgespräch zwischen Hochschulleitung, Fachbereichs- und Studiengangsvertretungen ggfs. angepasst und verbindlich vereinbart.
Phase 4: Umsetzung Maßnahmen und Akkreditierung.	Die vereinbarten Maßnahmen werden zu den Fristen umgesetzt und ggfs. eine neue Fachprüfungsordnung im Fachbereichsrat und Senat verabschiedet. Der Prüfbericht wird durch die Stabsstelle erstellt und im SQL beschlossen. Der SQL empfiehlt dem Präsidenten die Überreichung der Akkreditierungsurkunde zur nächstmöglichen Senatssitzung.

c. Hochschulinterne Steuerung in Studium und Lehre

Die Entscheidungsstrukturen der HSKL sind in der Grundordnung festgelegt und im Organigramm dargestellt. Im Qualitätsmanagementhandbuch, das für alle Hochschulangehörigen im Intranet zugänglich ist, sind die Verantwortlichkeiten der unterschiedlichen Akteure im Bereich Studium und Lehre, die in die Prozesse der Qualitätssicherung und -steuerung eingebunden sind, dargelegt. Dies umfasst die internen und externen Gremien der Hochschule, wie auch die Hochschulleitung, die Lehrenden und die Studierenden mit jeweils speziellen Aufgaben. Sie alle unterstützen das System, indem sie sich an gegebener Stelle mit Fragen der Qualitätssicherung befassen oder eine steuernde Funktion in der Qualitätsentwicklung innehaben. Eine spezielle Funktion nehmen dabei der Senatsausschuss Qualität und Lehre (SQL) und der externe Qualitätsbeirat (eQB) ein. Deren Funktion ist gekennzeichnet von einer intensiven Auseinandersetzung mit den Themen des QM.

Bei der (Weiter-)Entwicklung von Studiengängen orientieren sich die Studiengangsverantwortlichen stets an den Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte, insbesondere wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung, die Befähigung, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen, die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung. Mit den Qualifikationszielen werden nicht nur Ziele formuliert, sondern zum einen Richtlinien aufgestellt, die eine inhaltliche und methodische Planung des Studiengangskonzepts, der Lehrveranstaltungen, wie auch der Prüfungsformen implizieren. Zum anderen wird ein Bezugsrahmen geschaffen, mit dem die Lernergebnisse bzw. Lernziele der Modul- und Lehrveranstaltungsebenen formuliert werden. Die Qualifikationsziele eines Studiengangs an der HSKL unterteilen sich auf Basis des hochschuleigenen Kompetenzmodells in die Kategorien *Fachkompetenz* und *Personale Kompetenz*. Die Fachkompetenz ergibt sich aus fachspezifischem theoretischem und methodischem Wissen sowie kognitiven und praktischen Fertigkeiten. Personale Kompetenzen umfassen die Selbst- und Sozialkompetenz. Die Methodenkompetenz ist in diesem Modell als eine Querschnittskompetenz definiert.

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

Ebenso fließen statistische Daten zur Entwicklung der Studiengänge, wie auch aggregierte Ergebnisse aus den umfassenden Befragungen der Studierenden in die Verfahren der internen Qualitätssicherung ein. Alle fünf Jahre erstellt die HSKL einen Hochschulentwicklungsplan mit Fachbereichsentwicklungsplänen. Die dort für die Studiengänge relevanten Ziele werden in den Verfahren der internen Qualitätssicherung thematisiert.

Die Auswertung und Diskussion all dieser Informationen zusammen mit den Akteuren des Qualitätsmanagementsystems gemäß dem definierten Prozess, ermöglichen eine reflektierte Weiterentwicklung der Studiengänge und damit der gesamten Hochschule, in der notwendige und zeitgemäße Anpassungen sowie Veränderungen angestoßen und umgesetzt werden.

d. Dokumentation

Im Allgemeinen werden in den Verfahren der internen Qualitätssicherung von Studiengängen folgende zentralen Dokumente herangezogen:

- Leitfragenkatalog Lehrende,
- Qualifikationszielbeschreibung und Kompetenzmatrix
- Studierendenbefragung,
- Kommentierter Entwicklungsbericht¹,
- Fachprüfungsordnung,
- Modulhandbuch,
- Deputatsplanung/Kapazitätsbetrachtung,
- Studienverlaufsplan,
- Dokumente aus vorhergehenden Akkreditierungsverfahren,
- Checkliste zu formalen Kriterien,
- Gutachterliche Anregungen,
- Kooperationsverträge,
- Diploma Supplement,
- Entwicklungskonzept,
- Prüfbericht,
- Qualitätsbericht

¹ Entwicklungsbericht setzt sich zusammen aus statistischen Daten des Studiengangs sowie aggregierten Befragungsergebnissen. Mithilfe des modularen „Evaluationssystems Lehre“ werden wichtige Daten erhoben, welche in die Betrachtung der Qualitätssicherung und -entwicklung der Lehre miteinfließen. Darin enthalten sind die Studierendenbefragung zum Studieneinstieg, die Befragung zum Studienabschluss und die Exmatrikuliertenbefragung sowie die Absolvierendenbefragung (zwei Jahre nach Studienabschluss).

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

e. Beteiligte Gremien und Akteure im Verfahren:

Zur Begutachtung des Studiengangs ist die Studiengangsleitung, Vertreter*innen des Fachbereichs, Studierende des Studiengangs, die [Stabsstelle Qualität in Studium und Lehre](#), Stabsstelle Recht, eine externe Fachexpert*innen-Gruppe als auch der [Senatsausschuss für Qualität und Lehre](#) sowie die [Hochschulleitung](#) involviert.

2. Kurzprofil

Kurzbeschreibung des Studiengangs

Der Masterstudiengang „Maschinenbau/Mechatronik“ ist Bestandteil eines konsekutiven Angebots und baut auf den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen mit den Schwerpunkten Anlagenbau und Produktionstechnik des Fachbereichs auf. Der Studiengang mit internationaler Ausrichtung kann wahlweise in einem anwendungsorientierten oder forschungsorientierten Profil studiert werden. Der Master hat zum Ziel, Absolvent*innen eine Vertiefung ihrer ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und eine Verbreiterung ihrer Fachausbildung zu bieten. Dabei soll der Schwerpunkt in der fachlichen Vernetzung der Fachgebiete liegen. Die Fähigkeit in interkulturellen Teams zu agieren bildet ebenso ein wichtiges Qualifikationsziel des Studiengangs. Die Zielgruppe setzt sich daher sowohl aus Bachelorabsolventen von deutschen Hochschulen, wie auch aus Studierenden mit ausländischen Abschlüssen zusammen.

Es gibt im Studiengang keine Pflicht- sondern nur Wahlpflichtmodule. Beim Zulassungsantrag wählen Sie Ihre Module aus dem gültigen Angebot verbindlich aus. Je nach fachlicher Ausrichtung der Modulwahl ergibt sich nach Abschluss der ausgewiesene Schwerpunkt Maschinenbau oder Mechatronik. Wenn mehr als 30 ECTS in Forschungs- & Entwicklungsmodulen erbracht werden und darüber hinaus die Masterarbeit forschungsorientiert ist wird auf dem Masterzeugnis das forschungsorientierte Profil ausgewiesen. Die meisten Module werden in englischer Sprache angeboten. Sie sind durch englischsprachige Namen gekennzeichnet. Weitere Module werden in deutscher Sprache gehalten. Studierende können so den Studiengang komplett auf Englisch, komplett auf Deutsch oder in einer Kombination davon absolvieren. Die Zielgruppe Der Abschlussgrad wurde von einem „Master of Engineering“ zu einem „Master of Science“ geändert. Ab dem zweiten Semester können die Studierenden alternativ zum bestehenden Lehrangebot nach individueller Absprache ein Mobilitätsmodul als Trimester oder Semester (20 / 30 ECTS) an einer ausländischen Hochschule belegen. Im Rahmen der internen Qualitätssicherung wurde die Möglichkeit zum Erwerb eines Double Degree Abschlusses

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

ses umgesetzt. Dieser kann im Rahmen eines Auslandssemesters in Kooperation mit der University West in Trollhättan (Schweden) erworben werden. Der Studiengang wird mit einer Masterarbeit abgeschlossen, die einschließlich des zugehörigen Kolloquiums mit 30 ECTS-Punkten bewertet ist.

Das Masterstudium besteht im Vollzeitstudium aus 3 Semestern von je 30 ECTS-Punkten und im Teilzeitstudium aus 7 Semestern von je 10 ECTS-Punkten (mit Ausnahme des Semesters für die Erbringung der Masterarbeit).

Zugangsvoraussetzung ist ein berufsqualifizierender Hochschulabschluss (210 ECTS) in einem Studiengang Maschinenbau, Mechatronik oder einem hierzu gleichwertigen Studiengang mit einer Gesamtnote von mindestens „2.8“. Der Prüfungsausschuss kann Studienbewerberinnen bzw. -bewerber, die weniger als 210 ECTS, aber mindestens 180 ECTS nachweisen, unter Auflagen zulassen. Für alle Bewerber, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, müssen Deutschkenntnisse auf dem Niveau A2 nachgewiesen werden. Bewerberinnen bzw. Bewerber, deren Muttersprache nicht Englisch ist, benötigen für den Besuch von englischsprachigen Veranstaltungen Englisch-Kenntnisse, mindestens auf dem Niveau B2 oder äquivalent. Bewerber für deutschsprachige Module, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, benötigen Deutsch-Kenntnisse auf dem Niveau C1 oder äquivalent.

Bezeichnung des Studiengangs	Maschinenbau/Mechatronik
Abschlussgrad, Abschlussbezeichnung	M.Sc.
im Fachbereich	Angewandte Ingenieurwissenschaften
Studiengangsleitung (Name, Kontaktdaten)	Prof. Dr.-Ing. Heiko Heß
Anzahl der Semester (Regelstudienzeit)	3 (in Teilzeit 7)
Anzahl der zu erreichenden CP im gesamten Studienverlauf:	
Art des Studiengangs:	☐ grundständig ☒ konsekutiv (bei Masterstudiengang) ☐ weiterbildend (bei Masterstudiengang) ☒ anwendungsorientiert (bei Masterstudiengang) ☒ forschungsorientiert (bei Masterstudiengang)
Studienform:	☒ Vollzeit/Präsenz ☐ berufsbegleitend ☒ Teilzeit ☐ Fernstudium

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

	☐ dualer Studiengang (KOSMO) ☐ Sonstige:
Vertiefungsmöglichkeiten:	Schwerpunkt Maschinenbau oder Mechatronik, je nach Modulwahl
Anzahl der Studienplätze:	15-20
Studienort:	☒ Kaiserslautern ☐ Pirmasens ☐ Zweibrücken
Vorangegangene Akkreditierung	☒ intern, Datum: 01.10.2015 – 30.09.2021 ☒ extern, Datum: Erstakkreditierung: 30.03.2010 – 30.09.2015 bei Akkreditierungsagentur: ASIIN
Ergebnis	Der Studiengang wurde akkreditiert. ☒
	Der Studiengang wurde nicht akkreditiert. ☐
Akkreditiert von:	01.10.2021
Akkreditiert bis:	30.09.2027

3. Informationen zu externen Fachexpert*innen des Studiengangs:

Name	Statusgruppe	Position/Fachhintergrund
Prof. Dr.-Ing. Dirk Bähre	Professoraler Vertreter	Lehrstuhlinhaber Fertigungstechnik - Universität des Saarlandes Leiter europäischer SG mit Universitäten in Barcelona und Valencia (Spanien), Krakau (Polen), Luleå (Schweden) und Nancy (Frankreich)
Valmir Sadiku (M.Eng.)	Vertreter der Berufspraxis	Research and Development Engineer bei fleXstructures GmbH Kaiserslautern
Julian Schaub (M.Eng.)	Studentischer Vertreter	Absolvent 03/2019 Master Maschinenbau Systemingenieur bei Eberspächer Group
Alexander Mann (M.Eng.)	Studentischer Vertreter	Absolvent 02/2019 Mechatronik - forschungsorientiert Platform Coordinator- Borg Warner Turbo Systems Engineering GmbH Kirchheimbolanden
Gesamtzahl der am Prozess beteiligten Gutachter*innen		4

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

4. Ergebnis der Prüfung der fachlich-inhaltlichen und formalen Kriterien

Die interne Qualitätssicherung wurde **im Clusterverfahren** mit dem Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ durchlaufen. Am **24.09.2020** und am **06.10.2020** **wurde ein Expertenworkshop** durchgeführt. Dabei wurde ein umfassendes Bild der Studiengänge erlangt und kritische Punkte sowie Veränderungspotentiale erkannt. Studiengangübergreifende Themen wurden gemeinsam diskutiert (siehe hierzu auch Qualitätsbericht zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik“). Ergänzend prüfte die Stabsstelle Qualität in Studium und Lehre die Einhaltung der formalen Kriterien.

Folgende Prüfkriterien wurden einer Begutachtung unterzogen:

Fachlich-inhaltliche Kriterien:

Profil & Qualifikationsziele & Zielgruppenpotential, Kooperationen und Forschung, Zugang und Zulassung, Anrechnung von Kompetenzen, Internationalität, Berufsfeldorientierung und Bedarf, Diversity und Gender, Curriculum, Prüfungen, Beratung und Betreuung und personelle, sächliche sowie räumliche Ressourcen.

Formale Kriterien:

Abschlussbezeichnung, Leistungspunkte/Regelstudienzeiten, Verteilung der Leistungspunkte, Modularisierung, Anzahl an Prüfungen, Einhaltung der Modulabschlussprüfungen, Vielfalt der Modulprüfungsformen, Angemessenheit der Prüfungsform, Kreditierung der Abschlussarbeit, eventuelle Zugangsvoraussetzungen, eventuelle Prüfungsvorleistungen, Einhaltung Maximum an unbenoteten Leistungspunkten, Verhältnis CP zu SWS, Inhalte des Modulhandbuchs, Nachweis von Englischanteilen im Studium, Diploma Supplement.

Zur Begutachtung und Prüfung wurden die unter 1.d. aufgeführten Dokumente herangezogen.

Die formalen Kriterien wurden:

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

☐ teilweise erfüllt

Zur Erfüllung der formalen Kriterien wurden folgende Auflagen vereinbart:

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

	Formales Kriterium	Aufgabenerfüllung bis:
Aufgabe 1:	Alle Grundsatzdokumente ggf. anpassen, auf Konsistenz prüfen und nachreichen. Website des Studiengangs aktualisieren.	31.07.21
Aufgabe 2:	Qualifikationsziele, Kompetenzmatrix und Modulhandbuch bei Änderungen ggf. anpassen.	31.07.21
Aufgabe 3:	Modulhandbuch: Inhalte vervollständigen und aktualisieren. (siehe Anmerkungen in der Liste zum formalen Check).	31.07.21
Aufgabe 4:	Nachweisen, wie (unter Berücksichtigung der Modulwahl) mindestens 4 ECTS im für die Förderung englischsprachiger Kompetenz verwandt wird. 50% der Anteile sind durch aktive Lehrformate nachzuweisen.	31.07.21
Aufgabe 5:	Bei Umsetzung eines Teilzeitmodells sind die Vorgaben (aktuell in Bearbeitung) aus SQL und Senat zu berücksichtigen.	31.07.21
Aufgabe 6:	Vollständige und unterschriebene Kooperationsvereinbarung mit der University West in Trollhättan, Schweden vorlegen.	31.07.21
Aufgabe 7:	Darstellung der Beratungs- und Betreuungsmöglichkeiten in englischer Sprache	31.07.21

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien wurden:

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

☐ teilweise erfüllt

Zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien wurden folgende Auflagen vereinbart:

	Fachlich-inhaltliches Kriterium	Auflagenerfüllung bis:
Aufgabe 1:	Prüfen wie, unter Berücksichtigung der Vorkenntnisse, ein Erreichen der Lernziele auf Masterniveau in bestimmten Modulen gewährleistet werden kann, in Anlehnung an die nachfolgenden Anregungen aus der Expertengruppe: • Prüfen, ob eine Erweiterung des englischsprachigen Modulangebotes möglich ist, um ausländischen und inländischen Studierenden mehr Auswahlmöglichkeiten passend zu ihren Vorkenntnissen anbieten zu können. • Transparente Darlegung der Eingangsvoraussetzungen in den einzelnen Veranstaltungen, um eine passende Modulwahl entsprechend den Vorkenntnissen zu fördern. • Prüfen, ob die Zugangsvoraussetzungen zum Studium angepasst werden sollen, um eine einheitlichere Wissensbasis unter den Studierenden zu gewährleisten.	31.07.2021
Aufgabe 2:	Zur Initiierung eines regelmäßigen Austausches im Double Degree Programm, soll eine gemeinsame Kommission mit Vertretern oder Vertreterinnen beider Partnerhochschulen gebildet werden.	31.07.2021
Aufgabe 3:	Transparente Darlegung für die Studieninteressierten, dass die Zulassungskriterien beider Hochschulen zum Studium im Double Degree erfüllt werden müssen.	31.07.2021

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

Aufgabe 4:	Die inhaltlichen und formalen Kriterien für die Bewertung von Projektarbeiten sollten für die Studierenden transparenter dargelegt werden.	31.07.2021
Aufgabe 5:	Die englischsprachige Webpräsenz des Studiengangs sollte leichter zugänglich bzw. auffindbar sein. Hochschulintern soll angeregt werden, dass wesentliche Informationsangebote zentraler Stellen den Studierenden auch in englischer Sprache zur Verfügung gestellt werden.	31.07.2021
Aufgabe 6:	Diskussion mit der HSL, inwiefern zusätzliche Personalressourcen im Bereich Internationalisierung bereitgestellt werden können.	31.07.2021

Ergänzend zu den hier aufgeführten Aufgaben wurde folgende Weiterentwicklungen des Studiengangs mit der Expertengruppe diskutiert und im Rahmen des internen Qualitätssicherungsverfahrens umgesetzt:

1) Einführung eines Double Degrees

Die Expertengruppe befürwortet die Einführung eines Double Degree Programms mit der University West in Trollhättan (Schweden) und gibt weitere Anregungen, die bei der Umsetzung berücksichtigt wurden:

- Klare Differenzierung und transparente Darlegung der möglichen Studienverläufe im Double Degree Programm für die Studieninteressierten.
- Prüfen, ob die Beratungs- und Betreuungsmöglichkeiten für ausländische Studierende bzw. Studierende im Double Degree Programm, gemäß den Anregungen aus der Expertengruppe, in ausreichendem Maß vorhanden sind bzw. noch erweitert werden können.

2) Änderung des Abschlussgrades

Die Expertengruppe befürwortet die Änderung des Abschlussgrades für beide Profillinien (Forschungsorientiert und Anwendungsorientiert) von M.Eng zu M.Sc.

3) Eingangsvoraussetzung Sprachniveau Deutsch

Die Expertengruppe befürwortet, die vorgeschlagene Senkung des Sprachniveau, für Studierende deren Muttersprache nicht Deutsch ist, von B1 auf A2.

Qualitätsbericht für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik M.Sc.

4) Masterarbeit in Teilzeit:

Die Expertengruppe befürwortet die Gewährung einer verlängerten Abgabefrist der Masterarbeit nach Antrag in besonderen Fällen (z.B. im Teilzeitstudium oder bei nicht selbstverantworteten Verzögerungen).

Die Expertengruppe befürwortet die Weiterführung des Forschungsorientierten Profils und gibt folgende Hinweise, die weiterhin bei der Umsetzung berücksichtigt werden:

- Bereitstellung langfristiger Ressourcen zur Umsetzung des forschungsorientierten Profils und kontinuierliche Aktualisierung der Forschungsinfrastruktur (Diskussion mit der Hochschulleitung).
- Forschungsschwerpunkte sollten dauerhaft und langfristig verfolgt und mit den eigenen Ressourcen sowie in Zusammenarbeit mit ansässigen Instituten angeboten werden können.