

QUALITÄTSBERICHT

Akkreditierung des Studienganges „Technische Kybernetik und Systemtheorie“ (Master of Science) an der Technischen Universität Ilmenau

Die Technische Universität Ilmenau ist seit dem Jahr 2012 systemakkreditiert und somit berechtigt, das Siegel des Akkreditierungsrates an Studiengänge zu verleihen, die das interne Akkreditierungsverfahren erfolgreich durchlaufen haben. Durch das interne Verfahren wird sichergestellt, dass alle Studiengänge der Universität die Vorgaben des Studienakkreditierungsstaatsvertrages, der Thüringer Studienakkreditierungsverordnung sowie der einschlägigen Regelungen der Standards und Leitlinien für die Qualitätssicherung im Europäischen Hochschulraum und des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfüllen. Darüber hinaus prüft die TU Ilmenau, ob auch weitergehende, interne Qualitätskriterien (Rahmenvorgaben für Studium und Lehre der TU Ilmenau) eingehalten werden.

Die Überprüfung der Studiengänge erfolgt durch die Zertifizierungs- und Akkreditierungskommission (ZAK) des Senates, in welcher Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter, Studierende und die Vizepräsidentin bzw. der Vizepräsident für Bildung vertreten sind.

In Vorbereitung der Überprüfung durch die ZAK werden neben Selbstberichten der Studiengänge interne Stellungnahmen aus den Gremien der Universität, dem Bereich Service und Administration und der Studierenden sowie externe Gutachten zur fachlich-inhaltlichen Beurteilung der Studiengänge eingeholt. Die externen Begutachtungen erfolgen durch Gruppen von Gutachterinnen bzw. Gutachtern, denen Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer, Studierende und Vertreterinnen bzw. Vertreter aus der Berufspraxis angehören.

Die ZAK erarbeitet für jeden Studiengang unter Berücksichtigung der internen und externen Informationen und auf Basis des Selbstberichtes eine Beschlussempfehlung zur internen Akkreditierung für den Senat. Im Ergebnis des Verfahrens wird anschließend, bei Einhaltung der Akkreditierungsvorgaben, durch die Präsidentin bzw. den Präsidenten das Siegel des Akkreditierungsrates verliehen.

Im Fall der teilweisen Nichterfüllung von Akkreditierungsvorgaben erfolgt die Akkreditierung mit Auflagen. Erforderlichenfalls kann die Akkreditierung auch abgelehnt werden. Durch den Ausspruch der Akkreditierung ohne Auflagen bzw. die Feststellung der Erfüllung der Auflagen wird von der Universität insbesondere bestätigt, dass die sich aus dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag und der Thüringer Studienakkreditierungsverordnung ergebenden formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien eingehalten werden.

Im Fall der Akkreditierung eines Studiengangs ohne Auflagen gilt die Akkreditierung für eine Dauer von sechs Jahren. Erfolgt die Akkreditierung mit Auflagen, besteht die Akkreditierung zunächst für einen verkürzten Zeitraum und wird bei Feststellung der Aufgabenerfüllung, unter Berücksichtigung der zunächst verkürzt ausgesprochenen Akkreditierungsdauer, auf insgesamt ebenfalls sechs Jahre festgelegt.

1. Akkreditierungsgegenstand

Bezeichnung des Studienganges	Technische Kybernetik und Systemtheorie
Abschlussgrad	Master of Science

2. Kurzprofil des Studienganges

Regelstudienzeit	3 Semester
Studienform	Vollzeit
besonderes Profilmerkmal	-
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Hochschulische Kooperationen	Doppelabschlussprogramm mit der Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Lima, Peru
Nichthochschulische Kooperationen	-
Webseite des Studiengangs	https://www.tu-ilmenau.de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/masterstudiengaenge/technische-kybernetik-und-systemtheorie-m-sc

3. Akkreditierungsentscheidung

Beschluss des Senats	06.09.2022
Akkreditierungsentscheidung	akkreditiert
akkreditiert bis	05.09.2028
Frist zur Auflagenerfüllung	n/a
Auflagenerfüllung durch Beschluss des Senats festgestellt am	n/a

Würdigung

Der konsekutive interdisziplinäre, stark methodische und forschungsorientierte Masterstudien-gang Technische Kybernetik und Systemtheorie der TU Ilmenau baut auf dem gleichnamigen Bachelorstudien-gang auf. Er qualifiziert Studierende insbesondere für einen beruflichen Einstieg in Forschungseinrichtungen und forschungs- sowie grundlagenorientierte Entwicklungsabteilungen (universitär, staatliche Einrichtungen, sowie nationale und internationale Unternehmen) im Bereich der System- und Automatisierungstechnik und autonomer Systeme.

Ziel ist eine forschungsorientierte Vermittlung von Kenntnissen und Methoden aus den Gebieten der Automatisierungstechnik und der mathematisch geprägten Systemtheorie. Neben der Verfeinerung und Erweiterung methodischer Herangehensweisen zur Beschreibung, Modellierung, Analyse, Synthese und aktiven Beeinflussung - Regelung dynamischer Systeme, werden verschiedenen Anwendungsgebiete vertieft. Hierbei steht die Vermittlung eines, Anwendungsgebiete übergreifenden, gesamtheitlichen – systemischen – Verständnisses dynamischer Prozesse und Vorgänge sowie deren Beeinflussung im Vordergrund, was den Absolvent(inn)en erlaubt, nach Abschluss sich in sehr vielfältigen, heterogenen Forschungs- und Entwicklungsfeldern einzubringen und aktiv zu werden. Die methodenorientierte Herangehensweise mit einem frühen Heranführen an aktuelle Forschungsfragen ermöglicht es den Studierenden, im späteren Berufs- und

Forscherleben eigenständig neue Lösungsansätze und neue Methoden zur selbstständigen Bewältigung komplexer Fragen im Bereich der System-, Automatisierungs- und Regelungstechnik zu entwickeln. Die späteren Anwendungsfelder sind vielfältig und spannen vom Automobilbau, der Luft- und Raumfahrt bis hin zur Biotechnologie, Informationstechnik, Robotik und Energiesystemen.

Besonders hervorzuheben ist das im Rahmen des Masterstudiums vorhandene Doppelmasterprogramm mit der Pontificia Universidad Católica del Perú. Im Rahmen dieses Programms erwerben die Studierenden im integrierten Studium an der Pontificia Universidad Católica del Perú an der TU Ilmenau nicht angebotene, systemtechnische Fachkompetenzen aus der Verfahrenstechnik und Prozessindustrie, erlernen die dortige Sprache und erfahren die dortige Kultur, welches ihre interkulturellen und fachlichen Kompetenzen für eine Karriere im wissenschaftlichen oder industriellen Umfeld stärkt.

Der in Ilmenau verfolgte sehr enge Schulterschluss zwischen den Ingenieurwissenschaften und der Mathematik im Studiengang Technische Kybernetik und Systemtheorie ist in Deutschland im Vergleich zu wenigen den anderen Standorten, mit ähnlichen Studiengängen (Stuttgart – Technische Kybernetik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg – Systemtechnik und Technische Kybernetik), einzigartig. Dies birgt in den Augen der Gutachter erhebliches Potenzial zur Gewinnung von methodisch orientierten Studierenden. Insgesamt überzeugen der Aufbau, die Auswahl der Vorlesungen und die verfolgten Qualifizierungsziele des Masterstudiengangs. Das Betreuungskonzept ist ausgewogen, erlaubt eine individuelle Betreuung in Kleingruppen, welches ein erheblicher Vorteil im Vergleich zu anderen, größeren Standorten darstellt. Es bietet den Studierenden zahlreiche Wahlmöglichkeiten. Die vorliegenden Regelstudienzeiten und die Abbrecherquote liegen im Rahmen vergleichbarer methodisch orientierter Studiengänge.

Mit Blick auf die, wie in den meisten Ingenieursstudiengängen, in den letzten Jahren sinkenden Studierendenzahlen und die geringe Anzahl der in den letzten Semestern neu eingeschriebenen Studierenden, regen die Gutachter mit Nachdruck an, die Attraktivität des Studiengangs weiter zu steigern. Hierzu sollte insbesondere die stark mathematisch orientierte, methodische Ausrichtung des Studiums der Technische Kybernetik und Systemtheorie an der TU Ilmenau, sowie die aktuell sehr starke (positive) gesellschaftliche Sichtbarkeit der Automatisierung und autonomer Systeme beachtet werden.

Zusammenfassend handelt es sich beim Masterstudiengang Technische Kybernetik und Systemtheorie um einen nach wie vor zukunftsweisenden Studiengang. Er bietet Studierenden ein breites Spektrum beruflicher Perspektiven in den Kerngebieten aktueller Entwicklungen. Der Masterstudiengang ist gut strukturiert und er ermöglicht den Studenten einen zielgerichteten Abschluss. Aus Sicht der Gutachter gibt es nur geringen formellen Anpassungsbedarf, jedoch sollten die Studiengangverantwortlichen durch geeignete Maßnahmen versuchen, den Studiengang insgesamt attraktiver und zukunftsorientierter zu gestalten und somit die langfristige Existenz des Studiengangs zu sichern. Hierzu gilt es, das vorhandene Potenzial und die Alleinstellungsmerkmale zu heben. Die Gutachtergruppe empfiehlt, den Studiengang unter Berücksichtigung der beschriebenen Veränderungen zu akkreditieren.

Gutachtergruppe

Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen, TU Darmstadt

Prof. Dr.-Ing. Jörg Raisch, TU Berlin

Dr.-Ing. Christian Ott, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Robotik und Mechatronik

Fabian Richter, TU München

Auflagen

n/a

Empfehlungen

1. Die Gutachtergruppe empfiehlt die verstärkte Berücksichtigung und Sichtbarkeit aktueller Inhalte aus dem Bereich des maschinellen Lernens und der Digitalisierung, um das Curriculum für Studierende attraktiver und sichtbar zukunftsorientierter zu gestalten. Es wird empfohlen, eventuell eine entsprechende Vorlesung im Pflichtbereich zu verankern.
2. Die Gutachtergruppe empfiehlt den mittelfristigen/langfristigen Wechsel auf das an den meisten deutschen Universitäten zwischenzeitlich verfolgte Konzept eines sechssemestrigen Bachelors und eines viersemestrigen Masters. Dies würde es eventuell erlauben, weitere Studierende von anderen Universitäten zu gewinnen.
3. Die Gutachtergruppe empfiehlt die verstärkte Internationalisierung des Masterstudiengangs durch eine Umstellung der wesentlichen Veranstaltungen und des Gesamtkonzepts auf Englisch / englischsprachiger Master.
4. Die ECTS LP für das Hauptseminar und der Arbeitsaufwand sind in Übereinstimmung zu bringen.