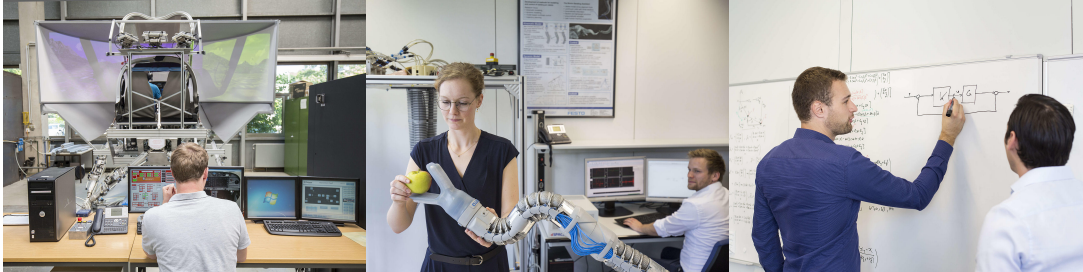


Technische Kybernetik

Universität Stuttgart
Bachelor of Science, Master of Science



Allgemein

Technische Kybernetik – Autonome und intelligente Systeme

In Zeiten, in denen autonome und intelligente Systeme in aller Munde sind, ist die Technische Kybernetik aktuell wie nie zuvor: Kybernetik befasst sich mit komplexen, dynamischen Systemen, wie z.B. autonomen Fahrzeugen, Robotern oder Energienetzen. Das Zeitverhalten dieser Systeme mathematisch zu beschreiben, zu analysieren und zu beeinflussen ist das erklärte Ziel der Kybernetik. Die Aufgabenstellungen in der Technischen Kybernetik entstehen dabei häufig aus konkreten Problemen anderer Ingenieurdisziplinen oder aus der industriellen Praxis. Damit spielt die Technische Kybernetik eine Schlüsselrolle überall dort, wo die Zukunft entsteht: In Teamarbeit mit Spezialisten unterschiedlichster Fachgebiete arbeiten Kybernetiker*innen an der Fragestellung, wie Systeme autonom und intelligent werden.

B.Sc. Technische Kybernetik

Der Fokus des Bachelor-Studiums Technische Kybernetik liegt auf einer fundierten mathematisch-methodischen Ausbildung. Mit den theoretischen Werkzeugen, die Du bei uns lernst, kannst Du später an ganz verschiedenen dynamischen Systemen arbeiten, egal ob Fahrzeug, Roboter oder Windkraftanlagen. Für welche Anwendung Du Dich dabei speziell interessierst, entscheidest Du selbst. Dein Studium startet ohne Vorpraktikum mit den Grundlagen der Ingenieurwissenschaften plus Mathematik. Du kannst Schwerpunkte im Bereich Informatik und Künstliche Intelligenz (KI) legen und hast die Möglichkeit, einen Teil des Studiums an Spitzenuniversitäten im Ausland zu verbringen. Außerdem gibt es umfangreiche Wahlmöglichkeiten zur Vertiefung Deiner persönlichen Interessen. Ergänzt wird das Studium durch nützliche Soft Skills, Praktika und Projektarbeiten.

Abschluss: Bachelor of Science (B.Sc.)

Voraussetzungen: Hochschulreife, kein Praktikum

Studienbeginn: Wintersemester

Studiendauer: 6 Semester / 180 ECTS

Bewerbungsfrist: 15. Juli, zulassungsbeschränkt

M.Sc. Technische Kybernetik

Der Masterstudiengang Technische Kybernetik ist so konzipiert, dass Absolvent*innen vieler ingenieurwissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Bachelorstudiengänge gut einsteigen können. Dazu gehören zum Beispiel die Fachrichtungen Mechatronik, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Verfahrenstechnik, Mathematik und Physik. Die Breite des Studienangebotes ist einmalig in Deutschland und die Betreuung an den Kybernetik-Instituten sorgt für exzellente Studienbedingungen und eine wissenschaftsbasierte Ausbildung. Viele Studierende profitieren in Auslandsaufenthalten von unseren Kontakten zu Universitäten in der ganzen Welt. Zudem gibt es verschiedene Möglichkeiten zur Erlangung eines Double Master's Degree mit renommierten Hochschulen weltweit.

Abschluss: Master of Science (M.Sc.)

Voraussetzungen: Mindestens 6-semstriger Bachelor

Studienbeginn: Wintersemester / Sommersemester

Studiendauer: 4 Semester / 120 ECTS

Bewerbungsfrist: 15. Januar / 15. Juli

Kontakt

Fachstudienberatung Technische Kybernetik

Prof. Dr. C. David Remy
david.remy@inm.uni-stuttgart.de
+49 711 685-60914

Zentrale Studienberatung

studienberatung@uni-stuttgart.de
+49 711 685-82133

Zur Webseite des Studiengangs Technische Kybernetik

Studienablauf

Bachelor of Science

Das Studium startet ohne Vorpraktikum jeweils im Wintersemester und beinhaltet

- ein breiteres Spektrum an ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen,
- Spezialvorlesungen im kleinen Kreis und
- umfangreiche Wahlmöglichkeiten bereits im Bachelor.

Die Lehrveranstaltungen des B.Sc. Technische Kybernetik gliedern sich in die vier Bereiche

- Mathematik und Systemwissenschaften
(z.B. Regelungstechnik, Systemdynamik und Simulationstechnik oder Modellierung),
- Ingenieurwissenschaften
(z.B. Elektrotechnik, Technische Mechanik oder Thermodynamik)
- Informatik und künstliche Intelligenz sowie
- Soft Skills und Praktika.

Hinzu kommt im 6. Semester eine Bachelorarbeit.

Das aktuelle Modulhandbuch finden Sie [hier](#). Die B.Sc. Prüfungsordnung finden Sie [hier](#).

[Makroplan \(PDF\)](#)

Master of Science

Unsere Absolventinnen und Absolventen schließen in der Regel an Ihren Bachelorabschluss ein [Masterstudium in Technischer Kybernetik](#) an. Im Masterstudium Technische Kybernetik entwickeln Sie Ihre Kompetenz weiter, unterschiedlichste Problemstellungen in mathematische Modelle zu überführen, strukturelle Gemeinsamkeiten zu erkennen und die Aufgabe mithilfe geeigneter Methoden zu lösen.

Das Master-Studium gliedert sich in

- Kernfächer,
mit Vorlesungen im Bereich der Systemwissenschaften, Modellierung und Regelungstechnik.
- Wahl- und Spezialisierungsfächer,
mit einer großen Auswahl an selbst gewählten, interdisziplinären Anwendungen aus den Bereichen Mobilität, Energie, Robotik oder Information und Digitalisierung. Hier können Sie bestimmte Bereiche vertiefen oder sich in die Breite entwickeln.
- Masterarbeit
im 4. Semester. Durch die Forschungsnähe der Kybernetik-Institute hat die Masterarbeit eine hohe wissenschaftliche Qualität und ist häufig der erste Schritt in Richtung Promotion. Viele Studierende fertigen Ihre Masterarbeit bei Partnerinstitutionen im Ausland an.

Das aktuelle Modulhandbuch finden Sie [hier](#). Die MSc Prüfungsordnung finden Sie [hier](#).

[Makroplan \(PDF\)](#)

Berufsaussichten

Die Technische Kybernetik spielt überall dort eine Schlüsselrolle, wo Zukunft gestaltet wird: In Teamarbeit mit Spezialisten unterschiedlichster Fachgebiete arbeiten Kybernetiker*innen an der Fragestellung, wie Systeme autonom und intelligent werden. Die Fähigkeiten und Fertigkeiten im Bereich Steuern und Regeln sind überall und mit wachsender Tendenz nachgefragt. Berufsaussichten sind schon immer als sehr gut zu bezeichnen und werden es weiterhin sein.

Durch die methodenorientierte Ausbildung sind unsere Absolvent*innen nicht auf eine bestimmte Branche oder ein bestimmtes Berufsfeld festgelegt. Das Studium ermöglicht vielmehr eine Reihe spannender Karrierewege, z.B. in den Bereichen:

- Autonomes Fahren und Assistenzsysteme,
- Elektromobilität,
- Robotik,
- Künstliche Intelligenz,
- Erneuerbare Energien
- Pharmaforschung,
- Wirtschaftsberatung oder
- der universitären Grundlagenforschung.

Die während des Studiums vermittelten Methoden, Vorgehensweisen und Fertigkeiten, die Kenntnisse zum Aufbau automatisch arbeitender Einrichtungen und deren zielgerichteter Beeinflussung durch Steuerung und Regelung sind sehr breit einsetzbar. Selbst bei einer Vertiefung im Bereich Luft- und Raumfahrttechnik und einer Abschlussarbeit, die sich mit der Konzeption einer neuen Funktionalität in einem Fahrerassistenzsystem für Pkw befasst hat, kann man sich mit seinem Abschluss bei einem Unternehmen der Biotechnologie bewerben. Kybernetikerinnen und Kybernetiker trifft man in allen Branchen und in vielfältigsten Positionen an.

Viele Studierende profitieren von Auslandsaufenthalten und unserer Zusammenarbeit mit Universitäten in der ganzen Welt. Damit werden bereits im Studium Erfahrungen bezüglich der Zusammenarbeit in internationalen Teams erlangt, die sowohl in der Industrie als auch in der Wissenschaft eine hohe und zunehmende Bedeutung haben. Durch die Forschungsnähe der Kybernetik-Institute hat die Masterarbeit eine hohe wissenschaftliche Qualität und ist oft der erste Schritt in Richtung Promotion, für die sich fast die Hälfte der Master-Absolventen entscheiden.

Bewerbung

Bachelor of Science

Für den Bachelor-Studiengang Technische Kybernetik gilt eine Zulassungsbeschränkung. Sie können Sie sich dafür online beim [Studiensekretariat](#) bewerben. Weitere Informationen zu dem Hochschulauswahlverfahren (HAV) finden Sie [hier](#).

Zum Studium der Technischen Kybernetik ist kein Vorpraktikum erforderlich. Praktische Erfahrungen, wie Berufsausbildung und vorangegangene Berufstätigkeit, können die Chancen, einen Studienplatz zu erhalten, verbessern.

Bewerbungen sind nur zum Wintersemester möglich. Der Bewerbungsschluss ist jeweils am 15. Juli.

Master of Science

Für den Master-Studiengang Technische Kybernetik gilt keine Zulassungsbeschränkung. Die Zulassung setzt jedoch eine fachliche Eignung voraus, wie z.B. den Abschluss in einem mindestens sechssemestrigen Bachelorstudiengang (oder gleichwertiger Abschluss) in Technischer Kybernetik oder einem, inhaltlich nahe verwandten Studiengang. Dazu gehören Bachelor-Abschlüsse der Fachrichtungen Mechatronik, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Verfahrenstechnik, Mathematik oder Physik.

Über die fachliche Eignung entscheidet der Zulassungsausschuss. Eine Zulassung kann unter Auflagen, wie z.B. das Erbringen zusätzlicher Prüfungsleistungen bis zum Abschluss des Masters, ausgesprochen werden. Für Details verweisen wir auf die [Zulassungsordnung](#) in der jeweils gültigen Fassung sowie die [Informationsseite](#) der Universität Stuttgart.

Bewerbungen sind sowohl zum Wintersemester als auch Sommersemester möglich. Der Bewerbungsschluss ist in der Regel jeweils am 15. Januar bzw. 15. Juli. Weitere Informationen und den Link zur Online-Bewerbung finden Sie [hier](#).

Mathematik

Mechatronik