

Ashutosh Mukherjee

Email: ashutosh.mukherjee@rwth-aachen.de

Telefon: +4915901950326

[Persönliche Webseite](#)

[Github](#)

Studium

10/2021 – 4/2024	M.Sc. Computer-Aided Conception of Machines in Mechanical Engineering <i>RWTH Aachen</i>	Note : 1,6
8/2016 – 6/2020	B.Tech in Mechanical Engineering <i>Punjab Engineering College, Chandigarh</i>	Note : 8.3/10
4/2014 – 3/2016	High School (10+2) <i>Bhavan Vidyalaya, Chandigarh</i>	Percent : 94.4%

Berufserfahrung

Masterand/Werkstudent

Oktober 2023 - laufende

Rheinmetall Technology Centre - New Technologies, Rheinmetall AG, Neuss, Deutschland

- Entwicklung eines Lokalisierungsalgorithmus für Schwärme unbemannter Luftfahrzeuge (UAV), die keine GPS-Unterstützung haben, mithilfe Ultra-wideband (UWB)-Sensoren.
- Umsetzung des entwickelten Algorithmus im Arducopter, der ein Open-Source Autopilot-Software für Drohnen ist, um das Algorithmus in Flugtests zu verifizieren.
- Entwicklung eines Simulationsmodells eines integrierten Systems für ein einzelnes UAV, einschließlich eines Flugreglermodells, eines 6-Freiheitsgraden dynamisches Modells, Sensormodellen von IMU, GPS, Magnetometer, Barometer sowie eines Modells des erweiterten Kalman-Filters für Lage und Geschwindigkeit-Einschätzung.

Werkstudent

Juni 2022 - September 2023

Rheinmetall Technology Centre - New Technologies, Rheinmetall AG, Neuss, Deutschland

- Entwicklung eines mathematischen Modells für die Kraftauswertung eines flexiblen elektrostatischen Synchronaktuators anhand vom Konzept *Method of Moments*, das ein Diskretisierungstechnik für elektrische Felder ist.
- Wartung des entwickelten Modell-Code-Base mithilfe der Softwareentwicklungsprinzipien wie objektorientierte Programmierung, Version-Control und umfassende Code-Dokumentation.

Projekt-Assistent

Oktober 2022 - April 2023

Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik (IGMR), RWTH Aachen, Deutschland

- Entwurf eines Simulationsmodells für ein Standard-Mountainbike in Simpack zum Zweck eines *Semi-Analytical* Modells, worin das Mehrkörperdynamischesmodell teilweise von den Belastungen auf dem echten Fahrrad abhängt.
- Aufstellung einer Co-Simulation zwischen Simpack und Simulink, um einen Regelkreis zu simulieren, der das durch die gemessenen Belastungen angeregte Fahrrad-Modell stabilisiert.
- Die Arbeit wurde als ein "Mini-Thesis" erfasst, das [hier](#) zugegriffen werden kann.

Research Assistant

September 2020 - Juli 2021

Thapar Institute of Engineering and Technology, Patiala, Indien

- Dynamische Modellierung eines Kraft-Augmentation-Exoskeletts, der vom *Defence Bio-Engineering and Electro-Medical Laboratory* (DEBEL) in Indien entworfen wurde.
- Reduzierte Ordnung Modellierung des Menschen und des Exoskeletts als ein gekoppeltes Mehrkörpersystem.
- Entwicklung eines *Computed Torque Control* Algorithmus zur Kraftverstärkung.
- Alle Veröffentlichungen aus diesem Projekt werden unter den Abschnitt *Konferenz-Präsentationen und Veröffentlichungen* erwähnt.

Teaching Assistant

Februar 2021 - Juni 2021

Thapar Institute of Engineering and Technology, Patiala, Indien

- Übung-Leiter für die Vorlesung *Modern Control of Dynamic Systems*, die grundlegende und fortgeschrittene Themen im Bereich von lineare System-Theorie umfasst, nämlich die Darstellung eines linearen Systems im Zustandsraum, den Entwurf eines Reglers und eines Beobachters anhand von *Pole Placement* und einige Themen in der optimale Regelung wie *LQR* und *LQG*.
- Erstellung von Zwischenprüfungen und Hausaufgaben aus der Vorlesung.

Technische Fähigkeiten

Programmierung	Sonstiges
<ol style="list-style-type: none"> Skripting-Sprachen <ul style="list-style-type: none"> • MATLAB & Simulink • Python Low-Level-Sprachen <ul style="list-style-type: none"> • C++ • Java Allgemein <ul style="list-style-type: none"> • Objektorientiert Programmierung • Versionskontrolle mit Git 	<ol style="list-style-type: none"> Zustand-Einschätzung mit dem erweiterten Kalman-Filter Strapdown-Algorithmus für inertiale Navigation Sensor-Fusion Regression und Klassifizierung mit neuronalen Netzwerke Mehrkörperdynamik Finite-Elemente-Analyse (Statische und Dynamische)

Konferenz-Präsentationen und Veröffentlichungen

- Chander, S., Mukherjee, A., Singla, A., Shivling, V. (in press). Enhanced Euler-Lagrange Formulation for Analyzing Human Gait with Moving Base Reference, *ASME Journal of Mechanisms and Robotics*, [DOI](#), [PDF](#).
- Chander, S., Mukherjee, A., & Singla, A. (2023, July). *Estimation of Ground Reaction Force for Coupled Dynamic Modelling and Control of the Lower-Limb Exoskeleton*, AIR 2023: Proceedings of the 2023 6th International Conference on Advances in Robotics, July 2023, Article No.: 37, Pages 1-8, [DOI](#)
- Chander, S., Mukherjee, A., Shivling, V., & Singla, A. (2022, October 16-20). *Modelling and Validation of Human Gait Dynamics using Modified Euler-Lagrange Approach* [Paper Presentation], 6th Joint International Conference on Multibody System Dynamics and 10th Asian Conference on Multibody Dynamics, New Delhi, India, [URL](#)