

Maschinenbau M.Eng. - Hochschule Hof — Hof University

Source: <https://www.hof-university.de/studium/studiengaenge-und-weiterbildungs-programme/studiengaenge/maschinenbau-meng.html>

Übersicht

Für die Zulassung zum Masterstudiengang Maschinenbau mit Vertiefung in Simulationstechnik und Energietechnik sind ein abgeschlossenes Bachelorstudium in Maschinenbau oder einer verwandten Ingenieurwissenschaft sowie fundierte Kenntnisse in Mathematik, Physik und Informatik erforderlich und ein Notendurchschnitt von mindestens 2,5.

Studienziele

Der Studiengang zielt darauf ab, Ingenieure auszubilden, die:

Kompetenz in der Anwendung und Entwicklung von Simulationstechniken besitzen, um technische Systeme zu analysieren und zu optimieren.

Fachwissen in der Energietechnik erworben haben, um nachhaltige und effiziente Energiesysteme zu entwickeln.

Interdisziplinär arbeiten und komplexe technische Herausforderungen ganzheitlich lösen können.

Innovative Lösungen für aktuelle und zukünftige Probleme in der Technik entwickeln und umsetzen können.

Dieser Masterstudiengang bietet eine ausgezeichnete Grundlage für eine erfolgreiche Karriere in einer dynamischen und zukunftsorientierten Branche, die entscheidend zur Lösung globaler Herausforderungen im Bereich Energie und Technik beitragen kann.

Der dreisemestrige Masterstudiengang Maschinenbau richtet sich an Absolventen, die bereits einen ersten Abschluss (Bachelor oder Diplom) in einem technischen Studiengang haben und gliedert sich in die Vertiefungsrichtung Simulationstechnik und Energietechnik.

Simulationstechnik
Numerische Methoden: Vertiefung in die Anwendung und Entwicklung numerischer Algorithmen zur Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
Finite-Elemente-Methode (FEM): Detaillierte Kenntnisse in der Modellierung und Analyse von Bauteilen und Systemen.
Computational Fluid Dynamics (CFD): Simulation von Strömungsprozessen und thermischen Vorgängen.
Systemsimulation: Ganzheitliche Betrachtung und Simulation komplexer Maschinen und Anlagen.
Virtuelle Produktentwicklung: Einsatz von Simulationstools zur Reduktion von Entwicklungszeiten und -kosten.
CAD und KI im Engineering: Entwurf komplexer technischer Konstruktionen und Nutzung intelligenter Algorithmen zur Optimierung von Produktionsprozessen.

Numerische Methoden: Vertiefung in die Anwendung und Entwicklung numerischer Algorithmen zur Lösung ingenieurtechnischer Probleme.

Finite-Elemente-Methode (FEM): Detaillierte Kenntnisse in der Modellierung und Analyse von Bauteilen und Systemen.

Computational Fluid Dynamics (CFD): Simulation von Strömungsprozessen und thermischen Vorgängen.

Systemsimulation: Ganzheitliche Betrachtung und Simulation komplexer Maschinen und Anlagen.

Virtuelle Produktentwicklung: Einsatz von Simulationstools zur Reduktion von Entwicklungszeiten und -kosten.

CAD und KI im Engineering: Entwurf komplexer technischer Konstruktionen und Nutzung intelligenter Algorithmen zur Optimierung von Produktionsprozessen.

Energietechnik
Erneuerbare Energien: Technologien und Systeme zur Nutzung von Solar-, Wind-, Wasser- und Biomasseenergie.
Energiespeicherung: Innovative Speichertechnologien wie Batterien, Wasserstoff und thermische Speicher.
Energieeffizienz: Strategien und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Industrie und Gebäudetechnik.
Kraftwerkstechnik: Planung, Betrieb und Optimierung von konventionellen und erneuerbaren Kraftwerken.
Nachhaltige Energietechnik: Konzepte zur nachhaltigen Energieversorgung und -nutzung.

Erneuerbare Energien: Technologien und Systeme zur Nutzung von Solar-, Wind-, Wasser- und Biomasseenergie.

Energiespeicherung: Innovative Speichertechnologien wie Batterien, Wasserstoff und thermische Speicher.

Energieeffizienz: Strategien und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Industrie und Gebäudetechnik.

Kraftwerkstechnik: Planung, Betrieb und Optimierung von konventionellen und erneuerbaren Kraftwerken.

Nachhaltige Energietechnik: Konzepte zur nachhaltigen Energieversorgung und -nutzung.

Der Studienablauf ist im verlinkten Diagramm dargestellt und besteht aus einem gemeinsamen Grundsemester mit den Modulen:

Mathematik/Numerik/Matlab,

Versuchstechnik/Validierung,

Fortgeschrittene Methoden der Energietechnik,

Simulation und Optimierung

sowie einem Wahlmodul.

Im zweiten Semester wird nach den Vertiefungsrichtungen

Simulation mit den Pflichtmodulen

Finite Elemente Methode (FEM)

Computational Fluid Dynamics (CFD)

Mehrkörpersysteme (MKS)

sowie zwei Wahlmodulen

und Energietechnik mit den Pflichtmodulen

Ausgewählte regenerative Energiesysteme

Kraftwerkstechnik

sowie drei Wahlmodulen

unterschieden.

Im 3. Semester wird die Masterarbeit angefertigt.

Methodenkompetenz

Problemstellungen analysieren, strukturieren und ordnen

Komplexe technische Sachverhalte und Systeme abstrahieren und zielgruppenorientiert weitervermitteln können

Eigenständige Modellbildung und mathematische Umsetzung

Technische Systeme bekannten Berechnungsmodellen zuordnen, diese anwenden und deren Ergebnisse kritisch hinterfragen können

Systematische Lösungsfindung in Entwicklung und Konstruktion

Vertiefte Kenntnisse zum wissenschaftlichen und projektorientierten Arbeiten, Dokumentieren und Referieren

Fähigkeit komplexe Sachverhalte kritisch zu beurteilen, klar zu strukturieren und zu transferiertem fachübergreifendem, interdisziplinärem Denken anzuregen

Fähigkeit erarbeitetes Wissen auf neue Fragestellungen/Probleme/Anwendungen anzuwenden und kritisch reflektieren zu können

Fähigkeit zum Selbstmanagement (Zeitmanagement, Konfliktmanagement) sowie zur Organisation und Planung von Teams, einschließlich Übernahme von Verantwortung bei der Arbeit im Team

Effektive Zusammenarbeit mit Kollegen aus verschiedenen Fachbereichen.

Klar und präzise Kommunikation von technischen Inhalten an unterschiedliche Zielgruppen.

Übernahme von Führungsrollen in Projekten und Teams.

Fachkompetenzen Simulationstechnik

Vertiefte Kenntnisse der Mathematik für alle Bereiche der Berechnungs- und Simulationsmethoden

Berechnungsmethoden zu komplexen Maschinensystemen, insbesondere zu deren Bewegungs- und Schwingungsverhalten

Anwendung von CFD (Computational Fluid Dynamics) für die Simulation und Optimierung von Strömungsprozessen

Verständnis und Anwendung numerischer Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen, Optimierungsproblemen und anderen mathematischen Modellen.

Entwicklung und Implementierung effizienter Algorithmen für Simulationszwecke.

Anwendungsbezogene Kenntnisse im Bereich der Fluid- und Thermodynamik

Simulationsmethoden zur Analyse von technischen und ingenieurwissenschaftlichen Problemstellungen

Anwendung von Simulationsmethoden in der Maschinenbau-, Elektro-, und Fahrzeugtechnik.

Optimierung von Produktdesigns und Produktionsprozessen.

Analyse großer Datensätze, die aus Simulationen resultieren.

Nutzung von Tools und Programmiersprachen wie Python oder MATLAB zur Datenanalyse und Visualisierung.

Planung und Durchführung von Simulationsprojekten, einschließlich Zeit- und Ressourcenmanagement.

Sicherstellung der Genauigkeit und Zuverlässigkeit von Simulationsmodellen durch Verifikations- und Validierungstechniken.

Durchführung von Sensitivitätsanalysen und Fehlerabschätzungen.

Fachkompetenzen Energietechnik

Verständnis der Gesetze der Thermodynamik und deren Anwendung auf Energieumwandlungsprozesse.

Kenntnisse über verschiedene Wärmetechnologien und deren Effizienzsteigerung.

Detaillierte Kenntnisse über verschiedene erneuerbare Energiequellen wie Wind, Solar, Biomasse und Geothermie.

Design und Optimierung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Verständnis der Funktionsweise und Anwendung von Batteriespeichern, Wasserstoffspeichern und anderen Energiespeichersystemen.

Forschung und Entwicklung neuer Speichermethoden.

Design und Betrieb von Kraftwerken und Energienetzen.

Kenntnisse über intelligente Netze (Smart Grids) und deren Rolle in der modernen Energieverteilung.

Anwendung von Simulationssoftware zur Analyse und Optimierung von Energiesystemen.

Erstellung und Validierung von Modellen zur Vorhersage des Verhaltens komplexer Systeme.

Fähigkeiten in der Planung, Durchführung und Überwachung von Energieprojekten.

Kenntnisse über Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards.

Verständnis der gesetzlichen Rahmenbedingungen und politischen Maßnahmen, die den Energiesektor beeinflussen.

Fähigkeit, die Auswirkungen von Politik und Regulierung auf Energieprojekte zu bewerten.

Entwicklung innovativer Lösungen für komplexe Energieprobleme.

Verständnis globaler Energiefragen und Zusammenarbeit in internationalen Projekten.

Entwicklung von Strategien und Visionen für zukünftige Energieprojekte.

Absolventen dieses Masterprogramms sind hervorragend auf eine Karriere in verschiedenen Branchen vorbereitet, darunter:

Energietechnik:

Energieunternehmen: Planung, Betrieb und Optimierung von Energieanlagen und -systemen.

Erneuerbare Energien: Entwicklung und Optimierung von Wind-, Solar- und Wasserkraftanlagen.

Kraftwerksplanung und -betrieb: Design und Effizienzsteigerung von Kraftwerken, einschließlich konventioneller und erneuerbarer Energien.

Energiespeicherung: Forschung und Entwicklung neuer Speichersysteme, wie z.B. Batterien und Wasserstoffspeicher.

Nachhaltigkeit: Entwicklung umweltfreundlicher Verfahren und Systeme.

Beratungsunternehmen: Unterstützung von Unternehmen bei der Umsetzung von Energieeffizienz- und Nachhaltigkeitsprojekten.

Öffentliche Einrichtungen: Mitarbeit in der Planung und Umsetzung energiepolitischer Maßnahmen und Projekte.

Simulationstechnik:

Forschung und Entwicklung: Arbeit in der Entwicklung neuer Technologien und Verfahren in Industrie und Forschungseinrichtungen.

Automobilindustrie: Entwicklung und Simulation von Antriebssystemen und Fahrzeugkomponenten.

Elektromobilität: Entwicklung von elektrischen Antriebssystemen und deren Optimierung.

Simulation und Modellierung: Virtuelle Tests von Fahrzeugkomponenten zur Effizienz- und Sicherheitssteigerung.

Prozessoptimierung: Einsatz von Simulationen zur Verbesserung von Produktionsprozessen und zur Reduzierung von Kosten und Abfall.

Unser Masterprogramm steht auch Studierenden außerhalb der EU offen. In einem vorbereitenden Semester (PRE) erlernen sie alle Kenntnisse, um das Masterstudium erfolgreich abschließen zu können.

Die Erfahrung der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass abweichende fachliche Qualifikationen, Sprachbarrieren in den Vertiefungsfächern trotz eines Deutsch B2-Zertifikates und fehlende wissenschaftliche Arbeitsweisen durch ein Vorsemester zu einem verbesserten Studienfortschritt führen.

Oft verzögert sich die Ausstellung des Visums. Eine pünktliche Anreise zum Semesterstart und der Welcome Week gestaltet sich daher oft schwierig. In Absprache mit den aktuell eingeschriebenen Studierenden wurde daher ein explizit für Sie angebotenes Vorbereitungs-Modulangebot erarbeitet, das Ihnen den Studienstart in Deutschland erleichtern soll.

Dieses „Vorstudium“ wird die ersten acht Semesterwochen digital angeboten, so dass auch bei verspäteter Visumserteilung ein geordneter Studienablauf gesichert wird. Die Prüfungen finden dann zu Semesterende in Hof in Präsenz statt. Für das erfolgreiche Ablegen der Modulprüfungen müssen Sie daher am Studienort sein, eine digitale Prüfung ist nicht möglich.

Das Vorbereitungs-Modulangebot umfasst folgende Schwerpunkte:

Technisches Deutsch

Produktentwicklung und Projektmanagement

ein Entwicklungsprojekt als Teamarbeit

Vertiefung der für das Studium notwendigen Softwarekenntnisse

ein weiteres fachbezogenes Modul

Der gesamte Studienablauf mit dem Vorsemester ist in der verlinkten Grafik dargestellt.

Die Hochschule Hof sichert Ihnen bei erfolgreichem Abschluss des Vorbereitungssemesters die verbindliche Zulassung zum Masterstudiengang Maschinenbau zu.

15. Jan - SoSe

15. Jul - WiSe

Information und Services

Stundenplan

Hier können Sie Ihren Stundenplan in der Wochenübersicht sehen und werden über Stundenplanänderungen informiert.

Der Campus ist das Management- und Verwaltungszentrum der Hochschule. Hier finden Sie die Hochschulbibliothek, High-Tech-Labore und Hochschulsportangebote.

Campus Hof: Hintergrund und visuell

Studiengangleiter / Studienfachberater

Prüfungskommissionsvorsitzender

Studiengangreferent / Studienbüro

Zentr. Studienberatung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kilian

Donnerstag: 11:30 - 12:30 nur nach Voranmeldung per email

Prof. Dr. Jörg Krumeich

Dienstag: 13:00 -14:00

Michael Luft

Doreen Rustler