

An der Technischen Universität Braunschweig:

Neuer Studiengang: International ausgerichtet und Nachhaltigkeit im Fokus

Bachelor Sustainable Engineering of Products and Processes startet zum Wintersemester 2021/22

Der erste zweisprachig ausgelegte Bachelorstudiengang an der Technischen Universität Braunschweig wird zum Wintersemester 2021/22 eingeführt. Er bringt internationale und deutsche Studierende in besonderer Weise zusammen. Bis zum 31. Juli können sich Studieninteressierte für den zulassungsbeschränkten Studiengang noch bewerben.

Ganzheitlicher Ansatz

Ziel des von der Fakultät für Maschinenbau getragenen Studiengangs „Sustainable Engineering of Products and Processes, B.Sc.“ ist es, einen ganzheitlichen Ansatz der Themen Mobilität, Produktdesign und -herstellung, Verfahrenstechnik und Energieversorgung zu vermitteln. Künftige Absolventinnen und Absolventen sollen auf die bereits eingesetzten Veränderungen der klassischen Tätigkeitsfelder für Ingenieurinnen und Ingenieure, bedingt durch globale Herausforderungen wie Klimawandel und das Problem der begrenzten Ressourcen, vorbereitet werden. Der Studiengang setzt daher einen besonderen Fokus auf die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus von Produkten und Systemen, die wirtschaftliche Bilanz und gesellschaftlichen Auswirkungen sowie deren Zusammenspiel.

„Angesichts der gewaltigen Herausforderung des Klimawandels und der daraus folgenden Umbrüche, die unserer Wirtschaft und Industrie in den nächsten Jahrzehnten erleben werden, sind Ingenieurinnen und Ingenieure mit ganzheitlichem Denken gefragt, um nachhaltige technische Lösungen für die drängendsten Probleme zu entwickeln“, so Professor Georg Garnweitner, Leiter des Arbeitskreises zur Konzeption und Einführung des Studiengangs SEPP.

Dies wird im neuen Studiengang „Sustainable Engineering of Products and Processes, B.Sc.“ bereits ab dem 1. Semester vermittelt, ohne auf eine solide Ausbildung in den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen zu verzichten. Ab dem 3. Semester können die Studierenden eine individuell gestaltbare Vertiefung in einem von drei Schwerpunktbereichen wählen. Aspekte der ganzheitlichen Betrachtung und Nachhaltigkeit sind dabei in jedem Bereich spezifisch verankert.

Internationalität

„Der neue Studiengang ist ein wichtiger Baustein in der Internationalisierung der Ingenieurwissenschaften der TU Braunschweig. Zur Etablierung von strategischen Partnerschaften mit international führenden Universitäten ist eine wesentliche Voraussetzung, dass wir in den Zukunftsgebieten unserer Forschung auch Lehre in englischer Sprache anbieten. So wird ein kontinuierlicher Austausch in Lehre und Forschung möglich. Das gilt besonders für unseren Forschungsschwerpunkt Mobilität, in dem seit dem Jahr 2019 der Exzellenzcluster ‚Sustainable and Energy Efficient Aviation‘ international sichtbar ist“, erläutert Professor Rolf Radespiel, Leiter des Instituts für Strömungsmechanik.

Voraussetzung: Sprachkenntnisse

Der Studiengang verfolgt ein an der TU Braunschweig neuartiges Sprachkonzept, das sowohl ausländische als auch deutsche Studieninteressierte gleichermaßen ansprechen und auf ihr späteres Berufsleben in einer globalisierten Gesellschaft vorbereiten soll.

Ziel ist es, die Absolventinnen und Absolventen in die Lage zu versetzen, in deutscher und englischer Sprache fachspezifische und fachübergreifende Problemstellungen zu analysieren, nachhaltige Lösungsansätze zu entwickeln und diese überzeugend in fachlicher und überfachlicher

Hinsicht vertreten zu können. Deshalb werden die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenveranstaltungen der ersten drei Semester in beiden Sprachen angeboten. Die Veranstaltungen werden teilweise separat auf Deutsch und auf Englisch gehalten, teilweise stehen Videoaufzeichnungen von Vorlesungen in der zweiten Sprache zur Verfügung. Vertiefte Veranstaltungen zur Nachhaltigkeit sind auf Englisch. Die internationalen Studierenden müssen Deutschkenntnisse zum Ende des dritten Semesters nachholen. Die Lehrveranstaltungen der höheren Semester werden meist in einer der beiden Sprachen angeboten, so dass alle Studierenden sowohl deutsche als auch englische Lehrveranstaltungen belegen.

Verschiedene Bereiche – ein Ziel

Technologischer Wandel ist für eine nachhaltige und lebenswerte Zukunft unabdingbar. Die Bereiche der individuellen und kollektiven Mobilität, der Entwicklung und Herstellung von Produkten sowie der effizienten Materialumwandlung und Energieversorgung erfordern nachhaltige Alternativen sowie Methoden und Wissen für deren technische Umsetzung. Zugleich ist internationales Denken und Handeln der zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieure notwendig, um effektive und nachhaltige technische Lösungen in der globalisierten Wirtschaft zu realisieren. Diesen Anforderungen stellen sich die Studierenden dieses Studiengangs. Sie können dabei zwischen drei Vertiefungsrichtungen wählen:

Nachhaltige Energie- und Verfahrenstechnik

... befasst sich mit Prozessen der Energie- oder Stoffumwandlung, die unsere alltägliche Versorgung mit Wärme und Strom sowie mit Produkten wie Zucker, Zahnpasta oder Medikamenten ermöglichen. Während das Engineering dieser Prozesse sehr erfolgreich war, um Massenproduktion zu geringen Kosten zu ermöglichen, erfordert Nachhaltigkeit eine ganzheitliche Optimierung. Aspekte wie Klimaauswirkungen, Abfall und Verschmutzung, Auswirkungen auf die Gesellschaft im globalen Maßstab oder schwindende Ressourcen müssen berücksichtigt werden. Neuartige Ansätze, die von kontinuierlichen integrierten Produktionsprozessen über biologisch inspirierte Systeme bis hin zur Miniaturisierung reichen, versprechen die Kombination von ökonomischen und ökologischen Vorteilen.

Nachhaltige Produktion

Technische Produkte sind komplexe Systeme, die durch den Einsatz von Energie und Rohstoffen sowie durch die Erzeugung von Emissionen auf die Umwelt einwirken. Lösungen zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung erfordern einen lebenszyklusorientierten Ansatz. Ziel ist es, Kosten und Erträge zu optimieren sowie Risiken und Umweltauswirkungen über den gesamten Produktlebenszyklus zu minimieren. Digitale Zwillinge – die Verbindung der physischen Welt mit digitalen Modellen – bilden einen Rahmen, um sowohl die Energie- als auch die Materialeffizienz in einem Produktionsprozess zu bewerten.

Sustainable Mobility

... betrachtet den bodengebundenen Verkehr und den Flugverkehr als Gesamtsystem. Angesichts eines globalen Anteils von 24 % an den Kohlendioxid-Emissionen durch auf fossilen Brennstoffen basierende Verkehrssysteme ist eine neue Balance von technischen, ökonomischen und ökologischen Überlegungen bei der Gestaltung der zukünftigen Verkehrsmittel erforderlich. Disruptive Technologien wie "grüner" Wasserstoff, die Elektrifizierung von Antriebssystemen und Algorithmen des maschinellen Lernens werden dazu beitragen, diesen Paradigmenwechsel der Mobilität zu gestalten. Über die Verkehrssimulation und das Flugzeug-/Fahrzeugdesign hinaus muss die Interaktion der Nutzung von verschiedenen Verkehrssystemen für eine Wegstrecke in ein nachhaltiges Mobilitätskonzept einbezogen werden.

Weitere Informationen www.tu-braunschweig.de/fmb/studium/bachelor/sustainable-engineering-of-products-and-processes

Bewerbungsverfahren

Der Studiengang ist zulassungsbeschränkt, die Bewerbungsfrist zum WS 2021/22 endet am 31.07.2021. Ein Bewerbungsgespräch ist Teil des Bewerbungsprozesses.

Alle Informationen zur Bewerbung, Sprachkenntnissen und Vorpraktikum unter www.tu-braunschweig.de/fmb/studium/bachelor/sustainable-engineering-of-products-and-processes/application

Kontakt

Technische Universität Braunschweig
Fakultät für Maschinenbau

Schleinitzstr. 20

38106 Braunschweig

E-Mail: service-fmb@tu-braunschweig.de

Tel.: 0531 391-4040

www.tu-braunschweig.de/fmb