



HELMUT SCHMIDT
UNIVERSITÄT

Universität der Bundeswehr Hamburg

Maschinenbau

Bachelor of Science

Energie- und Umwelttechnik

Fahrzeugtechnik

Mechatronik

Produktentstehung und Logistik

Master of Science

Studienfach

Maschinenbauingenieure entwickeln, berechnen und experimentieren, konstruieren, planen, steuern und überwachen Produktions- und Betriebsabläufe. Sie sorgen für Sicherheit und unterstützen die Nutzer beim Einsatz der technischen Systeme. Kennzeichnend für die Denk- und Arbeitsweise von Ingenieuren ist die Umsetzung einer Idee, z.B. auf der Grundlage von Erfindungen, als zielorientierte Aufgabe oder als definiertes Problem. Danach folgt die Realisierung in Form technischer Lösungen. Der Begriff Maschinenbau umfasst seit Beginn der Industrialisierung vielfältige Branchen. Als Oberbegriff beinhaltet er Konstruktion, Fertigung und Betrieb von technischen Produkten als Maschinen und deren Komponenten sowie Anlagen zur Verarbeitung von Energien, Stoffen und Signalen (Informationen). Stärker eingegrenzt unterscheidet man zwischen Maschinen zur Energieverarbeitung als Hauptfunktion, Apparaten zur Stoffverarbeitung und Geräten zur Signalverarbeitung. Alle Produkte und Prozesse der Technik enthalten den Maschinen- und Anlagenbau als Basiskomponente. Dieser integriert die Hochtechnologien wie z. B. die Energietechnik, Werkstofftechnik, Fertigungstechnik (Produktionstechnik), Mikroelektronik und Mikrotechnik, die Informationstechnik und die Biotechnik zu leistungsfähigen Systemen. Das Studienfach Maschinenbau ist ein anspruchsvolles Studium, das von den Studierenden ein hohes Maß an Auffassungsgabe und Verständnis für technische Abläufe abfordert. Das Studium umfasst alle oben beschriebenen Themengebiete und bereitet die Absolventen intensiv auf die zukünftigen Aufgaben vor. Nach Abschluss des Bachelor-Studiums stehen den Studierenden vier Master-Studiengänge zur Fortsetzung des Studiums zur Auswahl.

Das Studium wird durch obligatorische Interdisziplinäre Studienanteile (ISA) ergänzt. Die Studierenden wählen Module aus verschiedenen Inhaltsbereichen aus, die das Fachstudium ergänzen. Die Vernetzung der Studiengänge mit den ISA zielt auf fachübergreifende Kompetenzen, wie sie von den Absolventen in den künftigen militärischen und zivilen Tätigkeitsfeldern erwartet werden.

Das Studium wird durch eine Fremdsprachausbildung ergänzt. Neben Englisch werden u.a. Französisch, Spanisch, Russisch und weitere moderne Fremdsprachen angeboten.

Die HSU vergibt bei Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an einer dem Studium vorausgegangen vertieften Fremdsprachenausbildung (in der Regel Englisch), die nach den Anforderungen des Bundessprachenamts (Sprachleistungsprofil SLP 3332) zertifiziert ist, acht Leistungspunkte.

Struktur des Studiums

Ein Studium an der Helmut-Schmidt-Universität beginnt Anfang Oktober eines Jahres. Das Studienjahr ist in Trimester (Herbst-, Winter- und Frühjahrstrimester) unterteilt. Jedes Trimester umfasst zwölf Wochen. Das Frühjahrstrimester endet mit einer vorlesungsfreien Zeit in den Monaten von Juli bis September. Während dieser Zeit finden Praktika, Projektarbeiten, Exkursionen oder Seminare statt, die in so genannten Sommermodulen angeboten werden.

Der Bachelor-Studiengang Maschinenbau dauert in der Regel sieben Trimester und besteht aus Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen und einer Abschlussarbeit. Studierende, die noch nicht alle Leistungen erbracht haben, können vorläufig in den Master-Studiengang aufgenommen werden. Studierende, die bis zum Ende des achten Studientrimesters 180 Leistungspunkte mit mindestens der Note 3,0 erworben haben, können das Master-Studium fortsetzen. Studierende, die diese Bedingungen nicht erfüllen, können die fehlenden Leistungspunkte im neunten Trimester erwerben, um ihr Bachelor-Studium erfolgreich zu beenden.

Die Master-Studiengänge dauern fünf Trimester (achtes bis zwölftes Studientrimester) und schließen mit der Master-Arbeit ab. Die Master-Studiengänge erweitern und vertiefen die im Bachelor-Studiengang vermittelten grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten.

Inhalte

Im ersten Abschnitt des Bachelor-Studiums (1. bis 4. Trimester) werden mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen gelegt bzw. vertieft. Dieser Abschnitt ist charakterisiert durch die Fächer Mathematik, Chemie, Elektrotechnik, Mechanik, Thermodynamik und Werkstoffkunde. Die Vermittlung von Kenntnissen der Physik ist in die vorgenannten Fächer integriert. Daneben werden mit der Einführung in die elektronische Datenverarbeitung und das technische Zeichnen (CAD) Voraussetzungen für ingenieurwissenschaftliche Fächer gelegt. Diese beginnen bereits im 3. Trimester mit dem Fach Maschinenelemente und insbesondere mit Beginn des 4. Trimesters mit den ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern wie Strömungslehre, Wärmeübertragung, Maschinendynamik, Fertigungstechnik, Messtechnik und Automatisierungstechnik. Der wachsenden Bedeutung informationstechnisch basierter Methoden wird durch die Fächer Informatik, Numerik, Prozessdatenverarbeitung und CA-Methoden Rechnung getragen.

Nach dem Bachelor-Studium wählt der Absolvent einen Master-Studiengang aus dem Bereich Maschinenbau. Er kann sich so in einem Spezialbereich vertiefen. Zur Auswahl stehen die Master-Studiengänge Energie- und Umwelttechnik, Fahrzeugtechnik, Mechatronik sowie Produktion und Logistik.

Der Master-Studiengang *Energie- und Umwelttechnik* ist grundlagenorientiert. Vertiefende Grundlagen werden in Mathematik, Thermodynamik, Strömungsmechanik, Wärme- und Stoffübertragung sowie in Methoden der Regelungstechnik vermittelt.

Als weiteres verpflichtendes masterspezifisches Fach neben der Wärme- und Stoffübertragung wurde Energie und Abfalltechnik in das Curriculum integriert.

Je nach Wahl der Studienfächer erlaubt dieses Master-Studium, dass die Studierenden sich in einen der beiden Schwerpunkte Energietechnik bzw. Umwelttechnik vertiefen können.

Im Master-Studiengang *Fahrzeugtechnik* sind vornehmlich die Pflichtfächer zu absolvieren. Es handelt sich dabei um weiterführende Vorle-

sungen in Mathematik, Numerik, Mechanik, Strömungsmechanik, Thermodynamik, Maschinendynamik und Regelungstechnik.

Zudem sind die Grundlagenfächer die notwendige Vorbereitung für die Fachspezialisierung. In der Fachspezialisierung erfahren die Studierenden Grundlagen aus der Fahrzeugtechnik. Der Pflichtteil besteht aus den Fächern Virtuelle Produktentwicklung, Fahrzeugtechnik und Verbrennungsmotoren. Als zusätzliche Vertiefung kann der Studiengang „Schiffsmaschinenbau“ gewählt werden, der in Kooperation mit der TU Hamburg-Harburg durchgeführt wird.

Im Master-Studiengang *Mechatronik* sind anfänglich zunächst die Pflichtfächer zu absolvieren. Es handelt sich dabei um weiterführende Vorlesungen in Mathematik, Numerik, Mechanik, Strömungsmechanik, Maschinendynamik, Informatik und Regelungstechnik. Mit ihrer Ausrichtung spiegeln diese Pflichtfächer den Gedanken der Mechatronik wider, ohne speziell auf diese zugeschnitten zu sein. Hinzu kommt das spezifische Pflichtfach „Mechatronische Systeme“.

Die Studierenden belegen mehrere Wahlfächer mit unterschiedlicher Dauer. Dabei wählen sie eine Spezialisierungsrichtung und entscheiden sich zwischen den Schwerpunkten Angewandte Mechanik, Automatisierungstechnik oder Wehrtechnik.

Die Angewandte Mechanik und die Automatisierungstechnik als Grundsteine der Mechatronik bieten sich als Schwerpunkte des Studiums an.

Der Schwerpunkt Wehrtechnik ist als angewandte Mechatronik zu verstehen. Moderne, hochdynamische Waffensysteme, intelligente Munition und autonome, unbemannte Aufklärer sind ohne Mechatronik undenkbar. Mit diesem Studienschwerpunkt wird die aktuelle Berufswahl der Mehrzahl der Studierenden und ein häufig anzutreffender Interessenbereich berücksichtigt.

Der Master-Studiengang *Produktentstehung und Logistik* beinhaltet neben den Pflichtfächern einen hohen Umfang von Wahlpflichtfächern. Im achten und neunten Trimester sind vornehmlich die Pflichtfächer zu absolvieren. Es handelt sich dabei um weiterführende Vorlesungen in Mathematik, Numerik, Mechanik, Maschinendynamik, Regelungstechnik und Grundlagen der Produktentwicklung. Mit ihrer Ausrichtung spiegeln die-

se Pflichtfächer den Gedanken des universitären Masterstudiums wieder, neben der fachlichen Spezialisierung auch vertiefende Grundlagen über das Niveau des Bachelor-Studiums hinaus zu vermitteln. Als weitergehende Grundlagenfächer geben sie dem Studierenden Methoden an die Hand, mit welchen auch komplexere Aufgabenstellungen tiefer gehend bearbeiten werden können. Sie sind damit Grundstein einer anspruchsvollen Tätigkeit im Bereich der Forschung und Entwicklung bzw. einer späteren Promotion. Zudem sind die Grundlagenfächer die notwendige Vorbereitung für die Fachspezialisierung in der „Produktentstehung und Logistik“. In der Fachspezialisierung können die Studierenden, ihren individuellen Neigungen folgend, Fächer aus den Fachgruppen Produktentwicklung, Produktion oder Logistik wählen.

Interdisziplinäre Studienanteile

Die Interdisziplinären Studienanteile (ISA) sind obligatorischer Bestandteil aller an der Helmut-Schmidt-Universität angebotenen Studiengänge.

Die ISA dienen der Vermittlung allgemeiner berufsqualifizierender Kompetenzen. Es handelt sich dabei um interdisziplinäre, das jeweilige Fachstudium ergänzende Kompetenzen, die im Offizierberuf und in späteren zivilen Berufsfeldern benötigt werden. Die Vermittlung fachspezifischer berufsqualifizierender Kompetenzen geschieht im Rahmen der Fachstudiengänge.

Das Lehrangebot der ISA ist wissenschaftlich fundiert. Neben den Fachinhalten werden die für die jeweiligen Fachgebiete charakteristischen wissenschaftlichen Methoden und Denkweisen vermittelt. Aufgabe der ISA ist es, Reflexions-, Analyse- und Handlungskompetenzen zu vermitteln und zu verantwortungsvollem Entscheiden und Handeln in Politik, Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Technik zu befähigen.

Die Module der ISA werden aus den folgenden Inhaltsbereichen angeboten:

- A Kunst, Literatur und Geschichte sowie Politik, Gesellschaft, Bildung;
- B Mathematik, Natur und Technik;
- C Wirtschaft und Recht;

Abschlüsse

Bachelor of Science
Master of Science

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studiums wird der akademische Grad Bachelor of Science (B.Sc.) Maschinenbau verliehen.

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums wird der akademischen Grad Master of Science (M.Sc.) Energie- und Umwelttechnik, Fahrzeugtechnik, Mechatronik oder Produktentstehung und Logistik verliehen. Der Master Abschluss ist Voraussetzung zur Promotion nach Maßgabe der jeweiligen Promotionsordnung.

Arbeitsmarkt und Berufsfelder

Mit ihren Qualifikationen in Verbindung mit individuellen Persönlichkeitseigenschaften entwickeln Ingenieure berufliche Kompetenz und übernehmen Verantwortung in verschiedenen Bereichen von Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft

- als Spezialisten in Forschung und Entwicklung,
- in Entwicklung, Konstruktion und Planung von Produkten,
- bei integrativen und interdisziplinären Tätigkeiten in Projektteams,
- in Stabfunktionen mit Querschnittsaufgaben,
- in Führung und Management in verschiedenen Hierarchieebenen,
- als Unternehmer, Berater und Prüflingenieure,
- als Lehrer in den verschiedenen Bildungseinrichtungen.

Master-Absolventen des Studiengangs Energietechnik übernehmen Fach- und Führungsaufgaben im Kraftwerksanlagenbau einschließlich der Zulieferindustrie für Maschinen und Anlagen, bei Betrieben der Energieversorgung und bei Unternehmen, die eine eigene Energieversorgung betreiben. Sie planen, entwickeln, konstruieren, bauen und betreiben Maschinen und Anlagen zur Energieerzeugung, -umwandlung, -speicherung und -verteilung. Auch Tätigkeiten im Vertrieb, in der anwendungstechnischen Kundenberatung, in der freiberuflichen Ingenieurberatung, in Verbänden und Organisationen, als Gutachter/innen und Sachverständige oder in Wissenschaft und Lehre stehen ihnen offen.

Ingenieure und -Ingenieurinnen der Umwelttechnik sind bei industriellen Anlagenherstellern, in der öffentlichen Verwaltung sowie in Ingenieurbüros oder bei Verbänden tätig. Dort erstellen sie beispielsweise Sanierungskonzepte für belastete Gewässer und Böden, kümmern sich um den Immissionsschutz und um die Sicherstellung von Standards der umweltgerechten Abwasser- und Abfallbehandlung. In diesem Rahmen entwerfen sie Umwelt- und Naturschutzkonzepte und setzen sie um. Daneben wirken sie bei Genehmigungsverfahren mit und überwachen umwelttechnische Anlagen. In Industrieunternehmen können sie auch als Betriebs- und Umweltschutzbeauftragte tätig sein.

Die beruflichen Arbeitsgebiete von Ingenieuren in der Fahrzeugtechnik sind äußerst vielfältig und lassen sich sehr gut durch den Entstehungsprozess eines Fahrzeugs erläutern:

Der grundlegenden Idee folgen in einem ersten Schritt Konzeptstudien, die mit einem zunächst noch groben Detaillierungsgrad Entscheidungen in Bezug auf die technischen Produktmerkmale, die Kosten, die erforderlichen Investitionen, die Herstellbarkeit und insbesondere die Vermarktung ermöglichen.

Bereits in dieser frühen Phase arbeitet der Entwicklungsingenieur eng mit den Bereichen Kostenplanung und Fertigung zusammen. Als Ergebnis dieser frühen Entwicklungsphase entsteht das Lastenheft, welches verbindliche Vorgaben für die Entwicklung eines Fahrzeugs einschließlich aller neuen Funktionalitäten oder Anpassungsentwicklungen enthält. Weiterhin wird der

Kostenrahmen für die Entwicklung des neuen Produkts, die Produktkosten und die terminliche Vorgehensweise im Lastenheft festgelegt. Die äußerst komplexe Struktur eines modernen Fahrzeugs erfordert eine intensive Arbeitsteilung, wobei die Hauptbauteilgruppen zu Modulen zusammengefasst werden und simultan in den Bereichen Karosserie, Fahrwerk, Bremsanlage, Interieur und Antriebssystem entwickelt werden. Simulationsverfahren in der Berechnung sind hierbei von zentraler Bedeutung, um die Auslegung hinsichtlich Strukturfestigkeit aller Bauteile zu gewährleisten. Weiterhin werden Simulationsverfahren eingesetzt, um das Antriebssystem optimal an das Fahrzeug anzupassen.

Die Konstruktion arbeitet eng verzahnt mit der Berechnung die Gestaltung der Komponenten und deren Anordnung im Gesamtfahrzeug aus und liefert die datentechnische Grundlage für die Zulieferindustrie und die eigene Fertigung, um zu einem sehr frühen Zeitpunkt die notwendigen Überlegungen zur späteren Umsetzung der Montage und Fertigungsprozesse ausführen zu können. Schließlich werden auf der Basis der konstruktiven Ausgestaltung erste Funktionsmuster erstellt und zu einem Prototypfahrzeug komplettiert. Ein weiterer Bereich ist in der Erprobung von Komponenten wie Motoren, Getriebe, Fahrwerksteilumfänge oder Bremsanlagen bis zur weltweiten Gesamtfahrzeugerprobung einschließlich der Applikation elektronischer Steuer- und Regelsysteme zu sehen.

Nach erfolgter Serienfreigabe ist der Entwicklungsingenieur in den Prozess der Produktionsvorbereitung und in den Produktionsanlauf bis zur Qualitätsüberwachung eingebunden. Sehr häufig wird ein in Serie befindliches Produkt technisch weiterentwickelt oder auch einer umfangreichen Modellpflege unterzogen. Auch hier sind die skizzierten Berufs- und Arbeitsfelder zu finden.

Der Ingenieur in der Fahrzeugtechnik ist durch die Beachtung sehr vieler Schnittstellen zur Teamarbeit gezwungen mit der Möglichkeit, zu einem frühen Zeitpunkt Führungsverantwortung zu übernehmen. Er setzt sich flexibel mit den technischen und wirtschaftlichen Problemen benachbarter Fachgebiete auseinander und beherrscht als Experte gleichzeitig das eigene Aufgabenfeld.

Mechatronik-Ingenieure sind auf dem Arbeitsmarkt gefragt. Wird ein Mechatronik-Ingenieur gesucht, so werden in den Stellenanzeigen im Kleingedruckten häufig auch Maschinenbau- und Elektrotechnik-Ingenieure zur Bewerbung aufgefordert. Dieses Gesamtbild ist charakteristisch für die Anforderungen der Industrie und die Interdisziplinarität der Mechatroniker.

Mit seinem ganzheitlichen Systemdenken ist der Mechatronik-Ingenieur für die Forschung und Entwicklung prädestiniert. Aber auch in der Fertigungsplanung und der Produktion ist der Umgang mit mechatronischen Systemen an der Tagesordnung und entsprechend gefordert.

Auf Grund seiner Fähigkeit mit Fachleuten verschiedener Disziplinen zu kommunizieren, ist der Mechatronik-Ingenieur schließlich auch im Vertrieb und in der Projektierung gefragt.

Als Betätigungsfelder stehen dem Mechatronik-Ingenieur weite Bereiche des Maschinenbaus und der Elektrotechnik offen, hinzu kommen noch Teile der Luft- und Raumfahrttechnik. Eine vollzählige Auflistung der Betätigungsfelder wird nicht gelingen, beispielhaft sind die Fahrzeugtechnik, die Medizintechnik, die Prozessautomatisierung, die Unterhaltungselektronik sowie der Anlagenbau zu nennen.

Den Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs Produktentstehung und Logistik bieten sich zwei wesentliche Tätigkeitsfelder an. Zum einen werden sie im Bereich der Entwicklung und Herstellung von Fertigungseinrichtungen und -systemen benötigt. Hierzu gehört u.a. die Werkzeugmaschinenindustrie.

Ohne qualifizierte Ingenieure ist eine in diesem Bereich benötigte beschleunigte Technologieentwicklung nicht möglich.

Ein weiterer Einsatzbereich der Absolventen/-innen des Masterstudienganges Produktentstehung und Logistik sind generell alle Betriebe des produzierenden Gewerbes. Hier arbeiten in Deutschland über 20% der Beschäftigten. Der Rest verteilt sich auf den Handel und die Dienstleistungen. Insbesondere bei einer Zunahme der globalisierten Fertigung und vor dem Hintergrund, dass Deutschland die Effektivität der Produktion durch maßgeschneiderte Werkzeuge sowie fortschrittliche Fertigungsverfahren und Produktionsprozesse gegenüber anderen internationalen Anbietern weiter zu steigern und

somit den Wertschöpfungsanteil der Produktion als Basis für ein hohes Bruttoinlandsprodukt in Deutschland zu erhalten.

Neben die traditionellen Tätigkeitsfeldern für Ingenieure tritt zunehmend die Logistik. Die rasante Entwicklung der Logistik basiert wesentlich auf technischen Innovationen. So wäre z.B. die Globalisierung der Wirtschaft ohne einen hoch-effizienten Warenfluss mithilfe des Containers und eines weltumspannenden Kommunikationsnetzes kaum denkbar. Auch die starke Exportorientierung der deutschen Industrie erfordert eine leistungsfähige Logistik. Die Intralogistik (Förder-, Lager- und Materialflusstechnik) zählt daher seit vielen Jahren zu den größten Branchen im deutschen Maschinen- und Anlagenbau.

Der technischen Logistik, also dem Technikteil des transdisziplinären Fachgebietes Logistik, kommt daher eine Schlüsselfunktion für die weitere wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands zu. Die fortschreitende Mechanisierung und Automatisierung logistischer Prozesse lässt für die nächsten 20 bis 30 Jahre einen erhöhten Bedarf an Ingenieuren erwarten, die über fundierte Kenntnisse und Fähigkeiten in den drei Bereichen Logistik, Produktentwicklung und Produktion verfügen.

Bewerbung

Bewerbungsunterlagen erhalten Sie bei dem für Ihren Wohnort zuständigen Karrierebüro. Namen und Kontaktdaten der Karriereberater finden Sie im Telefonbuch unter „Bundeswehr“ oder im Internet unter <http://www.bundeswehr-karriere.de>. Telefonische Hotline: 0800 9800880.

Studienvoraussetzungen

Für die Zulassung zum Studium müssen folgende Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur),
2. die bestandene Offizierprüfung,
3. die Verpflichtung als Soldat/Soldatin auf Zeit für 13 Jahre in der Laufbahn der Offiziere des Truppendienstes.

Bewerberinnen und Bewerber für die Laufbahn der Offiziere des Truppendienstes werden zu einem zweitägigen Prüfverfahren in die Offizierbewerberprüfzentrale in Köln eingeladen. Dabei werden unter anderem auch die Studienwünsche besprochen. Die Zulassung zum Master-Studiengang setzt zudem den Nachweis über eine bestandene Prüfung im zugehörigen Bachelor-Studiengang mit der Abschlussnote befriedigend (3,0) oder besser voraus. Näheres regelt die Studien- und Prüfungsordnung.

Auch zivile Studierende können von den besonders guten Bedingungen an der Helmut-Schmidt-Universität profitieren und im Rahmen freier Kapazitäten an der HSU studieren. In diesem Fall übernimmt ein Kooperationsunternehmen in Form eines *Industriestipendiums* die anfallenden Studiengebühren.

Vorbereitung auf das Studium

Für den Studiengang Maschinenbau und den darauf aufbauenden Master-Studiengängen werden gute Mathematikkenntnisse, Neugierde am wirtschaftlichen Geschehen wie auch an ingenieurwissenschaftlichen Problemstellungen empfohlen. Interessentinnen und Interessenten sollten sich bewusst sein, dass ein Intensivstudium an der Helmut-Schmidt-Universität ein gutes Zeitmanagement erfordert und sich die Studierenden innerhalb knapper Zeit ein komplexes Wissen aneignen müssen.

Weiterführende Informationen

- zu Laufbahn- und Verwendungsmöglichkeiten bei der Bundeswehr:
<http://www.bundeswehr-karriere.de>
- zu Studium und Beruf:
<http://www.studienwahl.de>
- zu den Studienmöglichkeiten an den deutschen Hochschulen:
<http://www.hochschulkompass.de>

- zur Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg:
<http://www.hsu-hh.de>

Studienberatung/Kontakt

Die Studienberatung wird unter der Verantwortung der Fakultäten von den Mitgliedern des akademischen Bereichs durchgeführt.

Studiendekan

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Franz Joos
Telefon: 040 6541–2725
E-Mail: joos@hsu-hh.de

Kontaktstelle Industriestipendium

Telefon: 040 6541–3855
stipendium@hsu-hh.de

Die Universität

Die Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg nimmt auf der Grundlage der vom Dienstherrn garantierten Autonomie und der Rechtsaufsicht der Hamburger Behörde für Wissenschaft und Forschung die gleichen Aufgaben in Forschung und Lehre wahr wie die öffentlichen Hochschulen.

An den vier Fakultäten der HSU werden in acht Fachrichtungen insgesamt acht Bachelor- und zwölf Master-Studiengängen angeboten. Alle Studiengänge wurden im Jahr 2007 durch das Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut ACQUIN akkreditiert. Angesichts der günstigen Studienbedingungen an der HSU handelt es sich um Intensivstudiengänge, bei denen pro Jahr bis zu 75 Leistungspunkte erworben werden können. Der Abschluss des Bachelor-Studiengangs ist bereits nach sieben Trimestern möglich.

Der Campus der Helmut-Schmidt-Universität liegt im Osten der Freien und Hansestadt Hamburg im Stadtbezirk Wandsbek. Er ist sowohl mit öffentlichen Verkehrsmitteln als auch mit dem Auto gut zu erreichen. Zum Stadtzentrum von Hamburg beträgt die Fahrzeit ca. 20 Minuten.

Alle Lehr- und Forschungseinrichtungen liegen dicht beieinander und sind zu Fuß in nur wenigen Minuten zu erreichen (Haupt-Campus). Etwa 80% der Studierenden sind in Wohnheimen untergebracht, die sich in unmittelbarer Nähe in den Campusbereichen Stoltenstraße und Jenfelder Allee befinden.

Impressum

Herausgeber: Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg, Holstenhofweg 85, 22043 Hamburg

Verantwortlich:
Pressestelle, Dietmar Strey

Stand: März 2014

Änderungen vorbehalten.

Modulübersicht

1. Studienjahr

1. Trimester	2. Trimester	3. Trimester	Sommermodul
Mathematik I	Mathematik II	Mathematik III	Klausuren
Grundzüge der Chemie	Mechanik		
Grundlagen der Elektrotechnik		Thermodynamik	
Werkstofftechnik		Maschinenelemente	
Informatik I	ISA		
Maschinenzeichnen/CAD			
	Naturwissenschaftliches Praktikum		

2. Studienjahr

4. Trimester	5. Trimester	6. Trimester	Sommermodul
	Numerik	Informatik I	Fachpraktikum
Fertigungstechnik	Technische Strömungslehre	Wärmeübertragung	
Thermodynamik	Methodik der Entwicklung	Automatisierungstechnik	
Maschinenelemente	Messtechnik	Antriebe	
Maschinendynamik I	Sensoren und Aktoren	CA-Techniken	
Prozessdatenverarbeitung	Systemmodellierung	ISA	
	Naturwissenschaftliches Praktikum		

3. Studienjahr

Master-Studiengang Energie- und Umwelttechnik

7. Trimester	8. Trimester	9. Trimester	Sommermodul	
Bachelor-Thesis	Master-Studium Energie- und Umwelttechnik	Mathematik IV	Klausuren	
		Höhere Thermodynamik		Erweiterte Methoden der Regelungstechnik
		Numerische Mechanik		Prozesse der Energie- und Umwelttechnik
		Höhere Wärme- und Stoffübertragung		Wahlpflichtfach
		Strömungsmechanik		ISA

4. Studienjahr

10. Trimester	11. Trimester	12. Trimester
		Master-Thesis
	Studienarbeit	
Wahlpflichtfach		
ISA	Vertiefungspraktikum	

Als *Wahlpflichtfach* werden im 9. und 10. Trimester drei Langfächer (über zwei Trimester) und drei Kurzfächer (über ein Trimester) belegt.

Als *Langfächer* werden angeboten: Regenerative Energien, Technische Verbrennung, Umweltverfahrenstechnik, Biotechnologische Prozessentwicklung mit BC-Schutztechnologien.

Als *Kurzfächer* werden angeboten: Angewandte Fluidodynamik, Angewandte Mathematik, Biotechnologische Prozessentwicklung I, Biotechnologische Prozessentwicklung II, Maschinendynamik, Methoden der Automatisierung von Produktionsprozessen, Numerische Strömungsdynamik (CFD), Prozesse der Kraftwerkstechnik, Technische Verbrennung I, Technische Verbrennung II, Thermodynamik der Gemische, Turbinen und Turboverdichter, Umweltverfahrenstechnik I, Umweltverfahrenstechnik II.

3. Studienjahr

Master-Studiengang Fahrzeugtechnik

7. Trimester	8. Trimester	9. Trimester	Sommermodul
Bachelor-Thesis	Master-Studium Fahrzeugtechnik	Numerische Mechanik	Erweiterte Methoden der Regelungstechnik
		Maschinendynamik II	Virtuelle Produktentwicklung
		Strömungsmechanik	Verbrennungsmotoren I
		Höhere Thermodynamik	Fahrzeugtechnik I
		Mathematik IV	Wahlpflichtfach
			ISA
			Klausuren

4. Studienjahr

10. Trimester	11. Trimester	12. Trimester
	Vertiefungspraktikum	Master-Thesis
Virtuelle Produktentwicklung		
Verbrennungsmotoren II	Studienarbeit	
Fahrzeugtechnik II		
Wahlpflichtfach		
ISA		

Wahlpflichtfach: Insgesamt müssen vier Fächer belegt werden, davon drei im neunten und eines im zehnten Trimester.

Fächerauswahl im neunten Trimester: Produktplanung, Grundlagen der CAE-Methoden, Technische Akustik, Fahrzeugmechatronik.

Fächerauswahl im zehnten Trimester: Messen an Verbrennungsmotoren, Bodenmechanik und Geländegängigkeit, CAE-Methoden in der Fahrzeugtechnik, Angewandte Fluidmechanik, Turbinen und Turboverdichter, Technische Verbrennung II, Fahrzeugmechatronik II

Als zusätzliche Vertiefung kann der Studiengang Schiffsmaschinenbau gewählt werden, der in Kooperation mit der TU Hamburg-Harburg durchgeführt wird.

3. Studienjahr

Master-Studiengang Mechatronik

7. Trimester	8. Trimester	9. Trimester	Sommermodul
Bachelor-Thesis	Master-Studium Mechatronik	Numerische Mechanik	Erweiterte Methoden der Regelungstechnik
		Mechatronische Systeme I	Numerik II
		Mathematik IV	Wahlpflichtfach
		Wahlpflichtfach	
			ISA
			Klausuren

4. Studienjahr

10. Trimester	11. Trimester	12. Trimester
		Master-Thesis
	Vertiefungspraktikum	
Wahlpflichtfach		
	Studienarbeit	
ISA		

Wahlpflichtfach 8. Trimester: Die Studierenden wählen zwei von drei angebotenen Modulen: Informatik, Maschinendynamik II, Strömungsmechanik.

Wahlpflichtfach 9. und 10. Trimester: Die Studierenden wählen drei Langfächer (über zwei Trimester) und drei Kurzfächer (über ein Trimester).

Langfächer: Automatisierung von Logistikprozessen, Automatisierung von Produktionsprozessen, Ballistik, Experimentelle Mechanik, Mathematische Methoden in der Werkstoffprüfung, Methoden der künstlichen Intelligenz I und II, Munitionstechnik, Optronik, Signalverarbeitung und Integraltransformationen, Strukturmechanik I und II, Systemidentifikation I und II, Technische Elektronik I und II, Technische Verbrennung I und II, Technischer ABC-Schutz mit Schwerpunkt Biotechnologie, Waffentechnik.

Kurzfächer 9. Trimester: Angewandte Mathematik, Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik, Bildverarbeitung, Biotechnologie im technischen ABC-Schutz, Experimentelle Strukturmechanik, Fahrzeugmechatronik I Grundlagen der Signalverarbeitung, Mathematische Modelle der Werkstoffprüfung, Methoden der künstlichen Intelligenz I, Numerik partieller Differentialgleichungen, Numerische Strömungsmechanik (CFD), Strukturmechanik I, Systemidentifikation I, Technische Akustik, Technische Elektronik I, Technische Verbrennung I.

Kurzfächer 10. Trimester: Angewandte Fluidodynamik, Bodenmechanik und Geländegängigkeit, Experimentelle Strömungsmechanik, Fahrzeugmechatronik II, Inverse Probleme und Regularisierungstechniken, Materialtheorie, Mechatronische Systeme II, Methoden der Automatisierung von Logistikprozessen, Methoden der Automatisierung von Produktionsprozessen, Methoden der künstlichen Intelligenz II, Optimierung, Schnelle Wavelet-Transformation und Multiskalenanalyse, Technischer ABC-Schutz, Technische Verbrennung II.

Die Studierenden entscheiden sich im Master-Studiengang Mechatronik für einen der drei möglichen Schwerpunkte Angewandte Mechanik, Automatisierungstechnik oder Wehrtechnik. Je nach gewähltem Schwerpunkt stehen bei den Kurz- und Langfächern nur bestimmte Module zur Auswahl. Von den jeweils drei Lang- und Kurzfächern sind zwei aus dem Bereich des Schwerpunktes zu belegen, je ein Lang- und Kurzfach kann beliebig aus dem gesamten Angebot gewählt werden.

3. Studienjahr

Master-Studiengang Produktentstehung und Logistik

7. Trimester		8. Trimester	9. Trimester	Sommermodul
Bachelor-Thesis	Master-Studium Produktentstehung und Logistik	Grundlagen der Produktentwicklung	Erweiterte Methoden der Regelungstechnik	Klausuren
		Numerische Mechanik	Numerik II	
		Maschinendynamik II		
		Mathematik IV	Wahlpflichtfach	
		ISA		

4. Studienjahr

10. Trimester	11. Trimester	12. Trimester
	Vertiefungspraktikum	Master-Thesis
	Studienarbeit	
Wahlpflichtfach		

Wahlpflichtfach 9. und 10. Trimester: Die Studierenden wählen drei Langfächer (über zwei Trimester) und vier Kurzfächer (über ein Trimester). Von den Kurzfächern werden zwei im neunten und zwei im zehnten Trimester belegt.

Langfächer: Automatisierung von Logistikprozessen, Automatisierung von Produktionsprozessen, Fabrikorganisation, Sicherheit und Zuverlässigkeit, Mikrofertigung und Werkzeugmaschinen, Oberflächentechnik – Design, Analyse und Beurteilung, Roboter und Werkzeugmaschinen, Schweißtechnik I und II, Standardisierung in Unternehmen und Märkten I und II, Technische Logistik, Virtuelle Produktentwicklung, Werkstoffcharakterisierung.

Kurzfächer 9. Trimester: Automatisierungstechnik in Produktion und Logistik, Produktplanung, Mikrofertigungstechnik, Fertigungssysteme Roboter, Fabrikorganisation, Oberflächentechnik, Schweißtechnik I, Werkstoffverhalten und Materialmodelle unter hohen Dehnraten, Standardisierung in Unternehmen und Märkten I.

Kurzfächer 10. Trimester: Charakterisierung von Werkstoffen und Oberflächen, Fertigungssysteme Werkzeugmaschinen, Ingenieurwissenschaftliche Methoden der Qualitätssicherung und der Sicherheit und Zuverlässigkeit, Logistik der Bundeswehr, Methoden der Automatisierung von Logistikprozessen, Methoden der Automatisierung von Produktionsprozessen, Schweißtechnik II, Technische Logistik II.

Die Studierenden entscheiden sich im Master-Studiengang Mechatronik für eine der drei möglichen Fachgruppen Logistik, Produktentwicklung oder Produktion. Je nach gewähltem Schwerpunkt stehen bei den Kurz- und Langfächern nur bestimmte Module zur Auswahl. Über die Langfächer wird die Interdisziplinarität gefördert, über die Kurzfächer ist eine individuelle Spezialisierung möglich.