

Master of Engineering (M.Eng.)

Maschinenbau

#MechanicalEngineering #ProductDesign

Maschinen und Anlagen made in Germany stehen weltweit nicht nur für höchste Qualitätsansprüche, sie sind auch ein Garant für Innovationen. Das macht den Maschinenbau zu einer der wichtigsten Branchen des Technologiestandorts Deutschland. Zugleich bietet er vielfältige Arbeitsfelder, die zu jeder Zeit nah am technischen Puls der Zeit sind – inklusive konstant guter Karriereaussichten.

IHRE PERSPEKTIVEN

Überzeugen Sie die Hidden Champions und Konzerne mit einer umfangreichen Expertise – das Master-Studium Maschinenbau bietet Ihnen die Qualifikation dafür. Als Absolvent besitzen Sie sehr begehrte Führungs- und Kommunikationskompetenzen. Das Fernstudium ermöglicht Ihnen zudem die Tätigkeit im höheren Dienst – und es berechtigt zum Promovieren. Sie haben beste Perspektiven, beispielsweise bei:

- » Maschinenbauunternehmen und deren Zulieferindustrie
- » Maschinen und Anlagenbau, verfahrenstechnische Industrie, Automobil und Luft- und Raumfahrtindustrie
- » Ingenieur-Dienstleistungsbüros
- » Prüf- und Sachverständigen
- » Kontrollbehörden, Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Attraktive Job-Chancen
in einer der umsatzstärksten
Branchen

IHR HINTERGRUND

Dieses Master-of-Engineering-Studium eignet sich für Absolventen eines ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Erststudiums mit mindestens sechs Semestern Regelstudienzeit. Absolventen eines 7-semesterigen Maschinenbaustudiums steigen sofort in den drei Semester umfassenden Master-Studiengang ein. Bestenfalls besitzen Sie bereits erste Berufserfahrungen.

IHRE STUDIENINHALTE

Der Master-Studiengang Maschinenbau bildet Sie wissenschaftlich und praxisorientiert aus. Abhängig von den Vorleistungen aus Ihrem Erststudium beginnen Sie Ihr Fernstudium mit der Homogenisierungsphase. Diese sichert Ihnen einen leichten Einstieg, da Sie die fünf Module auswählen können, die Ihren bereits vorhandenen Vorkenntnissen am besten entsprechen. Außerdem festigen Sie Ihr Grundlagenwissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Aspekten.

Erwerben Sie umfangreiches
und modernes Fachwissen für
den Maschinenbau.

Ein zentraler Teil ist das Kernstudium. Hierbei vermitteln wir Ihnen fundierte Kenntnisse zu allen Prozessen bei der Fertigung von Produkten – vom ersten Entwurf bis zur Entstehung und dem Qualitätsmanagement. Fachübergreifendes Know-how im internationalen Projektmanagement macht Sie fit für die Anforderungen des global ausgerichteten Maschinenbaumarktes.

Mit dem Wahlpflichtbereich haben Sie die Möglichkeit, sich bereits während des Master-Studiums für ein gefragtes Teilgebiet des Maschinenbaus zu spezialisieren.



WIR BERATEN SIE GERN



Akademische Leitung
Prof. Dr.-Ing.
Manfred Hahn



Interessentenberatung
Katharina Wittmann
Tel. 06151 3842-404
beratung@wb-fernstudium.de



AUF EINEN BLICK

3 Semester

Abschluss	Master of Engineering (M.Eng.)
Creditpoints (cp)	90
Studiendauer	3 Leistungssemester (ohne Homogenisierungsphase)
Regelstudienzeit	18 Monate Sie können die Betreuungszeit gebührenfrei um 12 Monate verlängern.
Studienbeginn	Jederzeit – an 365 Tagen im Jahr
Unterrichtssprache	Deutsch
Studiengebühr	Siehe Preisliste
Akkreditierung	Anerkannt durch das unabhängige Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut ACQUIN
Zertifizierung	Staatliche Zulassung durch die ZFU (Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht), Nr. 160515
Zugangsvoraussetzungen	Eine mindestens 7-semesterige akademische Ausbildung im Bereich des Maschinenbaus mit 210 ECTS. Die Entscheidung über Zulassung und Anrechnung trifft der Prüfungsausschuss. Englischkenntnisse, Deutsch: DSH2

4 Semester

Abschluss	Master of Engineering (M.Eng.)
Creditpoints (cp)	120
Studiendauer	4 Leistungssemester (mit Homogenisierungsphase)
Regelstudienzeit	24 Monate Sie können die Betreuungszeit gebührenfrei um 12 Monate verlängern.
Studienbeginn	Jederzeit – an 365 Tagen im Jahr
Unterrichtssprache	Deutsch
Studiengebühr	Siehe Preisliste
Akkreditierung	Anerkannt durch das unabhängige Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut ACQUIN
Zertifizierung	Staatliche Zulassung durch die ZFU (Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht), Nr. 160515
Zugangsvoraussetzungen	Eine mindestens 6-semesterige akademische Ausbildung in den Bereichen Ingenieur- oder Naturwissenschaften mit mindestens 180 ECTS. Die Entscheidung über Zulassung und Anrechnung trifft der Prüfungsausschuss. Englischkenntnisse, Deutsch: DSH2



IHR STUDIENABLAUF

Die Tabellen zeigen Ihnen den von uns empfohlenen Studienablauf. Sie können die Module entsprechend Ihres persönlichen Wissens- und Erfahrungsstands flexibel auswählen und bearbeiten. Die fachlichen Voraussetzungen gemäß Modulhandbuch und Prüfungsordnung sollten dabei beachtet werden. Diese Flexibilität ermöglicht Ihnen ein individuelles Studieren neben dem Beruf. Das Lerntempo wird von Ihnen bestimmt.

Studium mit 3 Semestern

KERN- UND VERTIEFUNGSTUDIUM Σ 90 Creditpoints	1. Semester	Höhere mathematische Methoden 6 cp	Embedded Systems 6 cp	Höhere Technische Mechanik 6 cp	Wissenschaftliches Arbeiten und Internationales Projektmanagement 6 cp	Produktentstehung 6 cp
	2. Semester	Fertigung und Produktion im Maschinenbau I 6 cp	Werkstoffe in der Fertigungstechnik 6 cp	Qualitätsmanagement in der Produktentstehung 6 cp	Wahlpflichtbereich 6 cp	Masterkolleg 10 cp
	3. Semester	Masterarbeit inkl. Kolloquium 26 cp				

Studium mit 4 Semestern

HOMOGENISIERUNGSPHASE Σ 30 Creditpoints	1. Semester	Homogenisierungsphase Modul 1 6 cp	Homogenisierungsphase Modul 2 6 cp	Homogenisierungsphase Modul 3 6 cp	Homogenisierungsphase Modul 4 6 cp	Homogenisierungsphase Modul 5 6 cp
	KERN- UND VERTIEFUNGSTUDIUM Σ 90 Creditpoints	2. Semester	Höhere mathematische Methoden 6 cp	Embedded Systems 6 cp	Höhere Technische Mechanik 6 cp	Wissenschaftliches Arbeiten und Internationales Projektmanagement 6 cp
3. Semester		Fertigung und Produktion im Maschinenbau I 6 cp	Werkstoffe in der Fertigungstechnik 6 cp	Qualitätsmanagement in der Produktentstehung 6 cp	Wahlpflichtbereich 6 cp	Masterkolleg 10 cp
4. Semester		Masterarbeit inkl. Kolloquium 26 cp				

Je nach Zusammenstellung Ihrer Prüfungen müssen Sie für Präsenzveranstaltungen max. eine Woche pro Semester einplanen.



HOMOGENISIERUNGSPHASE

Alle Studierenden des 4-semesterigen Studiengangs durchlaufen im 1. Semester zunächst eine Homogenisierungsphase. Darin sind 5 von den folgenden 10 Modulen zu absolvieren. Welche Module Sie belegen, legt die Hochschule nach Prüfung der Vorleistungen für jeden Studierenden individuell fest. Wurden sämtlich Inhalte dieser Module durch das Vorstudium abgedeckt, können weitere Module vom Prüfungsausschuss hinzugefügt werden, um die Homogenisierungsphase aufzufüllen.*

- » Werkstofftechnik
- » Technische Mechanik
- » Konstruktionslehre und Maschinenelemente I
- » Konstruktionslehre und Maschinenelemente II
- » CAD-Techniken und Finite-Elemente-Simulation
- » Technische Thermodynamik und Fluidmechanik
- » Analoge Regelungstechnik mit Labor
- » Konstruktionslehre und Maschinenelemente III
- » Fertigungstechnik
- » Mathematik III mit Labor

* Aus dem Modulkatalog der Homogenisierungsphase sind 5 Module mit insgesamt 30 cp in der dargestellten Vorzugsreihenfolge zu belegen (je nach Vorleistungen). Für Absolventen eines ersten Studiums in der Fachrichtung Maschinenbau mit wenigstens 210 ECTS-Leistungspunkten entfällt die Homogenisierungsphase. Näheres hierzu regelt die Prüfungsordnung.

IHRE WAHLMODULE

Der Master-Studiengang enthält einen Wahlpflichtbereich. Darin wählen Sie das Themenmodul aus, das Sie am meisten interessiert. So erweitern Sie Ihr Wissen gezielt, setzen Schwerpunkte und schärfen Ihr berufliches Profil.

Wahlpflichtbereich

(1 von 4 Wahlmodulen) **6 cp**

- » Schwingungslehre und Maschinendynamik
- » Fertigung und Produktion im Maschinenbau II
- » Fertigungslogistik
- » F&E-Management

**4 WOCHEN
GRATIS
TESTEN!**
Jetzt anmelden



INFOS ZUM STUDIUM

- » Ihr Studium bei uns – Seite 4
- » Finanzierung & Förderung – Seite 12
- » Unser Online-Campus – Seite 16
- » Alles über die WBH – Seite 22

ACQUIN
Akkreditierungs-,
Certifizierungs- und
Qualitätssicherungs-
Institut

Akkreditiert durch ACQUIN.
Ein Auszug aus dem Akkreditierungs-
Gutachten zum Studiengang:

„Die Studierenden erwerben profundes Fachwissen und die notwendigen Schlüsselqualifikationen und Kompetenzen für Fach- und Führungsaufgaben auf nationaler und internationaler Ebene. (...) Durch die fachliche Breite der Ausbildung verbessern sich die beruflichen Einsatzmöglichkeiten der Masterabsolventen erheblich.“

IHR LERNSTOFF

Homogenisierungsphase

Werkstofftechnik

6 cp

Definition Konstruktionswerkstoff, Funktionswerkstoff; Metallische Werkstoffe: Primär- und Sekundärkristallisation, Legierungskunde, Zustandsdiagramme, Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Thermisch aktivierte Prozesse; Wärmebehandlung, Grundlagen, ZTU, ZTA, Glühen, Härten, Vergüten, Veränderung von Randschichten, Umweltaspekte, Herstellung, Einteilung und spezifische Eigenschaften der Stähle und Eisengusswerkstoffe, Einteilung und spezifische Eigenschaften von Nichteisenmetallen und deren Legierungen; Nichtmetallische Werkstoffe: Anorganisch-nichtmetallische Werkstoffe (Gläser, Glasfasern, Keramik, Oxide, oxidische und nichtoxidische Verbindungen), Polymere (Thermoplaste, Duromere, Elastomere, Beeinflussung der Eigenschaften); Polymerwerkstoffe: Polymerreaktionen, Polymereigenschaften, Struktureinflüsse, Verarbeitung von Kunststoffen, Weichmachung, Eigenschaften einzelner Kunststoffgruppen, Recyclingeigenschaften; Verbundwerkstoffe, Werkstoffverbunde und Sonderwerkstoffe; Oberflächentechnik: Zielsetzungen, Vorzüge und Nachteile verschiedener Verfahrensgruppen, Umwelttechnik; Klebtechnologie: Adhäsion/Kohäsion, Klebtechnik, Eigenschaften, Prüfung

Technische Mechanik

6 cp

Statik mit den Themenfeldern Gleichgewichtsbedingungen, Kräftesysteme, Schwerpunkt, Stabwerke, Beanspruchungsgrößen; Festigkeitslehre/Elastostatik: Spannungen, Dehnungen, Torsion, Biegung, Flächenträgheitsmomente, Knickung; Grundlagen der Kinetik: Bewegung von Körpern im Raum, Kreisbewegung, Bewegungen starrer Körper, Bahn- und Polarkoordinaten, Relativkinematik, Eulersche Differenzierungsregel; Kinetik: Grundbegriffe der Schwingungslehre, Lineare ungedämpfte und gedämpfte sowie fremd- und selbsterregte Schwingungen

Konstruktionslehre und Maschinenelemente I

6 cp

Einführung in die Konstruktionsmethodik, Konstruktionsprozess, Methodisches Vorgehen, Normung; Wechselwirkung Konstruktion und Fertigung, Fertigungsgerechtes Gestalten, Toleranzen und Passungen; Technisches Zeichnen, Einführung in ein CAD-System; Auslegungsgrundlagen wie Dimensionierung von Maschinenelementen, Statische und dynamische Beanspruchung, Werkstofffestigkeit, Gestaltfestigkeit, Bauteilsicherheit

Konstruktionslehre und Maschinenelemente II

6 cp

Mechanische Getriebe mit den Grundgesetzen der Antriebstechnik, Konstruktiver Aufbau; Funktion und Wirkungsprinzipien von Kupplungen, Berechnung und Gestaltung von Achsen und Wellen, Verformung und dynamisches Verhalten von Wellen, Bauformen von Federn, Federwerkstoffe, Systematik von Lagerungen, Tribologische Grundlagen, Unterscheidungsmerkmale von Gleit- und Wälzlager

CAD-Techniken und Finite-Elemente-Simulation

6 cp

Bauteilkonstruktion in genormter Arbeitsumgebung, Zeichnungserstellung von Baugruppen, Plotten von Zeichnungen, Stücklisten, Explosionsansichten; Grundlagen der Finite-Elemente-Methode mit Grundlagen der Modellbildung und Geometriedefinition; Definition von Werkstoffeigenschaften, Modellierung von Belastungen und Randbedingungen; Anwendung der FEM, Praxis und applikationsgerechte Modellierung, FEM-Modul in Applikationen

Technische Thermodynamik und Fluidmechanik

6 cp

Technische Thermodynamik (3 cp)

Thermodynamische Prozessführung und Kreisprozesse: Ideales Gas, Zustandsänderung idealer Gase in geschlossenen und offenen Systemen, Kreisprozesse, Entropie und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Kreisprozesse für Dampfturbinen und Verbrennungsmotoren; Grundlagen der Wärmeübertragung: Feuchte Luft, Klimaanlagen, Mollier-Diagramme

Fluiddynamik (3 cp)

Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen, Hydrostatik, Auftrieb und Schwimmen, Grundgleichungen der Fluiddynamik, Stromfadentheorie, Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen, Reibungsverluste in Rohren und Armaturen, Grenzschichtablösung, Widerstand umströmter Körper, Messtechnik in der Fluiddynamik

Analoge Regelungstechnik mit Labor

6 cp

Analoge Regelungstechnik (4 cp)

Beschreibung technischer Systeme, Signalflussplan, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Regelstrecken der Automatisierungstechnik, Anwendung der Laplace-Transformation, Sprungantwort und Impulsantwort, Korrespondenztabelle, Partialbruchzerlegung, Pol-Nullstellen-Darstellung, Regelkreisstrukturen, Stabilität und Parameterempfindlichkeit

Labor Regelungstechnik (2 cp)

Schwebekugel, Liegendes Pendel, Doppelpropeller, Füllstandsregelung, Feder-Masse-System, Drehteller, Ladekran, Kugelwippe

Konstruktionslehre und Maschinenelemente III

6 cp

Kupplungen (Funktion in Antriebssystemen, ausgewählte Konstruktionen und deren Auslegungsgrundsätze, nicht schaltbare Kupplungen, asynchron und synchron schaltbare Kupplungen, selbstschaltende Kupplungen, Wärmebilanz kraftschlüssiger Konstruktionen, dynamische Probleme); Festigkeitsnachweise im Maschinenbau (Berechnung und Experiment, Grundlagen, Begriffe und aktueller Stand, Berechnungsmethodik am Beispiel Wellen, DIN 743, FKM-Richtlinie, Bauteilwechselfestigkeit, Kerbwirkungen, Ermüdungsfestigkeitsnachweis, Nachweis gegenüber Fließgrenze); Festigkeitsbewertung von Schweiß- und Klebverbindungen (Charakteristik stoffschlüssiger Verbindungen, Einfluss von konstruktiver Gestaltung und Technologie, Festigkeitsnachweise für Schweißverbindungen im gesetzlich geregelten und nicht geregelten Bereich, Festigkeit von Klebverbindungen); Festigkeitsbewertung von Schraubenverbindungen (Anwendung und Gestal-



tung von Schraubenverbindungen, Kräfte und Verformungen, Verspannungsschaubild, Berechnung längs- und querbelasteter Schrauben unter statischer und dynamischer Beanspruchung, Montage von Schraubenverbindungen)

Fertigungstechnik **6 cp**

Übersicht über die wesentlichen Verfahren des Urformens (z. B. Gießen, Sintern), des Umformens (z. B. Walzen, Strangpressen, Biegen, Tiefziehen), der spanenden Formgebung (z. B. Drehen, Fräsen, Schleifen), der Oberflächen- und Fügetechnik (z. B. Schweißen, Löten, Kleben, Beschichten, Vergüten)

Mathematik III mit Labor **6 cp**

Mathematik III (4 cp)

Numerische Methoden, Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung

Labor Simulation (2 cp)

Einführung in Matlab/Simulink, Kennenlernen grundlegender Funktionen, Programmierung, Grafische Darstellungen, Interpretation von Ergebnissen, Umsetzung angewandter mathematischer Fragestellungen

Vertiefung Grundlagen

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICH VERTIEFENDE GRUNDLAGEN

Höhere mathematische Methoden **6 cp**

Numerische Mathematik: Nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme, Interpolation und Approximation mit Polynomen, Romberg-Verfahren, Splinefunktionen beliebiger Ordnung, B-Splines, Mathematische Methoden des CAD, Numerische Lösung partieller Differenzialgleichungen; Vektoranalysis: Gradient, Divergenz und Rotation, Sätze von Green, Gauß und Stokes, Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme; Partielle Differenzialgleichungen: Elliptische, parabolische und hyperbolische Gleichungen, als Prototypen: Wärmeleitungs-, Wellen- und Poisson-Gleichung; Maximumprinzip, Numerische Lösungsverfahren

Embedded Systems **6 cp**

Theorie: Spezifikationssprachen, Hardware eingebetteter Systeme, Eingebettete Betriebssysteme, Middleware und Scheduling, Implementierung eingebetteter Systeme, Hardware-/Software-Code-Design, Evaluierung und Validierung eingebetteter Systeme; Praktische Tätigkeiten: Verschiedene Softwarepraktika, Programmierung eingebetteter Systeme am Beispiel von LEGO Mindstorms (Entwicklungsplattform: Java-Betriebssystem Lejos), Umgang mit eventgetriebenen und zeitgetriebenen Systemen, Globale Zeit und Uhrensynchronisation, Real-Time Scheduling, Real-Time Communication, Real-Time Middleware, Validierung

Höhere Technische Mechanik **6 cp**

Kinematik: Einführung/Wiederholung der Grundlagen, Relativkinematik, Koordinatentransformationen, Eulersche Differenzia-

tionsregel, Numerische Kinematik, Anwendungen: Berechnung von Mechanismen und ungleichförmig übersetzenden Getrieben; Dynamik: Einführung/Wiederholung der Grundlagen, Schwerpunktsatz und Drallsatz für räumliche Problemstellungen, Massenträgheitstensor und Transformationen, Eulersche Gleichungen, Lagrange-Gleichungen 2. Art, Lösung der Bewegungsgleichungen, Linearisierung und numerische Lösungsmethoden, Anwendungen/Beispiele; FEM: Einführung, Grundprinzip der FEM, Einordnung der Methode, Historische Entwicklung, Grundsätzlicher Ablauf, Kommerzielle Programme, Grundlagen aus Mathematik und Strukturmechanik, Energieprinzipien, Verfahren von Ritz, Stab, Balken und Kontinuumelemente (eben und räumlich), Isoparametrische Elemente, Randbedingungen und Lasten, Ablauf einer FE-Analyse: Reales Problem, Idealisierung, FE-Modell, Berechnung, Beispiele/Bearbeitung einfacher strukturmechanischer und thermischer Problemstellungen

Fachübergreifende Lehrinhalte

Wissenschaftliches Arbeiten und Internationales Projektmanagement **6 cp**

Methoden wissenschaftlichen Arbeitens (3 cp)

Zielgerichtetes Recherchieren zu einem wissenschaftlichen Thema unter Berücksichtigung verschiedener Quellen, wie Bibliothek, Internet, Datenbanken usw., wissenschaftliches Aufbereiten und Dokumentation der Informationen für schriftliche Ausarbeitungen (Hausarbeiten, Projektberichte und Master-Abschlussarbeit), Vorgehen bei Wissenschaftswettbewerben, Methodenauswahl, kritische Reflexion von Methoden, Fallbeispiele

Internationales Projektmanagement (3 cp)

Grundlagen, Charakteristik und Erfolgsfaktoren internationaler Projekte, Risikomanagement in internationalen Projekten, Umfeld internationaler Projekte, Stakeholder, Kulturelle Unterschiede, Werte und Normen, Kulturelle Implikationen in Projekten, Aufbau einer internationalen Projektorganisation, Organisation eines internationalen Projektteams und Teamentwicklung, Kommunikation, Entscheidungsfindung und Konfliktmanagement in internationalen Projekten, Projektstart und Projektplanung, Projektsteuerung und Projektüberwachung, Projektabschluss, Fallstudien

Kein- und Vertiefungsstudium

Produktentstehung **6 cp**

Entwicklungsprozesse und deren Organisation, Verfahren und Methoden zur Identifizierung und Gewinnung erfolgversprechender Innovationsideen, Produktplanung, Technische Produktspezifikation, Konzeption, Konzeptauswahl und -verifikation, Technische Produktdokumentation, Einführung in das Industrie-Design, Technische Systeme, Produktarchitektur, Baugruppenstrukturierung und Modularität, Funktions- und Wirkzusammenhang, Prototypenherstellung und Überblick zu wichtigen Rapid-Proto-

typing-Verfahren, Erkennung von Funktionsmängeln, Design for Manufacturing (DFM), Engineering Change Management (ECM), Wirtschaftlichkeit und Effizienz als Erfolgsfaktor in der Produktentstehung

Fertigung und Produktion im Maschinenbau I **6 cp**

Grundlagenvertiefung Fertigungstechnik, Neue Fertigungsverfahren, insbesondere High-Speed-Cutting, Thixoformings, Generative Fertigungsverfahren; Rapid Prototyping (RP): Grundlagen, Verfahrensprinzip, Bauprozesse, Bauteileigenschaften, Materialien, Sicherheit und Umweltschutz, Einzelteil- und Kleinserienfertigung durch Abformen von RP-Mastermodellen; Rapid Manufacturing: Anwendung generativer Fertigung für die Herstellung von Endprodukten, Randbedingungen, Prozessanforderungen und -grenzen; Qualitative und quantitative Bestimmung von Anforderungen an Werkzeugmaschinen und fertigungstechnische Anlagen aus fertigungstechnischer Sicht und ihre Bewertung; Behandlung der wichtigsten Elemente einer modernen Werkzeugmaschine bzw. eines modernen Produktionsprozesses und deren Ausführungsformen, Auslegungsmethoden und Entwicklungspotenzialen; Darstellung heute angewandter Prinzipien funktionsbestimmender Baugruppen, wie Gestelle, Führungen, Hauptspindeln, Antriebe, Steuerungen, und ihre Berechnung bzw. die Auslegung einer Werkzeugmaschine; Aufzeigen und Erläuterung des dynamischen Verhaltens von Werkzeugmaschinen/Produktionsprozessen sowie dessen Auswirkung auf das Prozessergebnis wie auch die Umwelt; Kenngrößen von Werkzeugmaschinen bzw. von Fertigungsprozessen zur In-Prozess-Bewertung der Bauteilqualität

Werkstoffe in der Fertigungstechnik **6 cp**

Bedeutung, Eigenschaften, Herstellungsverfahren von wichtigen Werkstoffen der Mechatronik, Verbundwerkstoffe (Glas- und Kohlefaserverbundwerkstoffe), Spezifische Anwendungen als mechanische bzw. elektronische Bau- oder Konstruktionselemente, Fügeorientierte Bauteilgestaltung, Physikalisches und werkstofftechnisches Design von Fügeverbindungen in der Mechatronik, Spezielle Analytik in der Materialwissenschaft

Qualitätsmanagement in der Produktentstehung **6 cp**

Grundlagenvertiefung und -erweiterung: Qualitätsbegriff, Grundlagen des Prozessmanagements, Einführung in das Qualitätsmanagement (QM), Einbindung des Qualitätsmanagements in den Produktentstehungsprozess; Strategische Aufgaben: Qualitätspolitik und Qualitätsanforderungen an Produkte, Qualitätsanforderungen an Prozesse, (QM-)Systeme nach DIN EN ISO 9000 ff., Integrierte Managementsysteme, Einführung in das Produkthaftungsrecht, Qualität und Wirtschaftlichkeit, Qualitätscontrolling; Moderne QM-Ansätze: Kaizen, Total Quality Management, Six Sigma, Total Productive Maintenance; Operative Aufgaben: Methoden zu Planung, Umsetzung, Absicherung und kontinuierlicher Verbesserung auf operativer Ebene, Qualitätsmanagement in der

Produktion (Prozessfähigkeit, Prüfmittelfähigkeit, Maschinenfähigkeit), Messgeräte und Messverfahren (Aufbau und Kenngrößen, Messgeräte für das eindimensionale Messen, Prüfen von Gestaltabweichungen, Koordinatenmesstechnik), Prüfmittelüberwachung und Kalibrierung von Messmitteln, Ansätze geeigneter IT-Unterstützung (bspw. CAE, virtuelle Produktentstehung)

Wahlpflichtbereich
(Sie wählen 1 Modul)

Schwingungslehre und Maschinendynamik **6 cp**

Grundlagen der Schwingungstechnik, Modellbildung, Mehrkörpersysteme/Kontinua, Lineare Schwingungssysteme: Eigenschwingungen, Periodische und nichtperiodische Anregung; Modale Analyse, Dämpfung, Schwingungsisolierung, Schwingungstilgung; Biege- und Torsionsschwingungen von Wellen: Biegekritische und torsionskritische Drehzahlen; Auswuchten, Massenausgleich; Nichtlineare Schwingungen: Analytische und numerische Lösungsmöglichkeiten, Finite-Elemente-Analyse

Fertigung und Produktion im Maschinenbau II **6 cp**

Organisation und Produktionsplanung: Aufbauorganisation produzierender Unternehmen, Abgrenzung der sogenannten Produktionsstufe innerhalb der innerbetrieblichen Arbeitsteilung, Organisation, Inhalte und Zielsetzung der Produktionsplanung, Abgrenzung von Planung und operativem Betrieb innerhalb der Produktionsstufe, Arbeitsteilung innerhalb der Produktionsplanung, Netzwerkbildung und externe Kooperationen, Planungsinhalte, -aufgaben und -ziele, Ausgewählte Prozesse, Methoden und Instrumente der Produktionsplanung; Produktionsmanagement: Produktionsstrategien, Produktionsplanung und -steuerung, Produktionscontrolling, Instandhaltungsmanagement, Umweltmanagement, Lean Management, Supply Chain Management (SCM), Human Resource Management (HRM), Total Quality Management (TQM), Global Production System (GPS), Digitale Fabrik

Fertigungslogistik **6 cp**

Grundlagen logistischer Prozessgestaltung in der Fertigung, Logistische Leistung und der Einfluss auf eine logistikgerechte Fertigungsstruktur, Produkt- und Prozessstrukturen in Produktion und Fertigung, Planungssysteme, Technische Logistik, Transport und Lagertechnik, Fertigungseinrichtungen und ihre logistische Bedeutung, Automatisierung von Logistiksystemen in der Fertigung, Anbindung an bestehende Systeme, Inhaltselemente wesentlicher Konzepte (Lean Production, Kaizen, Kanban usw.)

F&E-Management **6 cp**

Bedeutung und Charakteristika von F&E für Volkswirtschaft und Unternehmen, Erscheinungsformen von F&E, Instrumente und Methoden, Organisatorische Einbindung von F&E, Externe F&E

Ingenieurwissenschaftliche Praxis

Masterkolleg

10 cp

Im Masterkolleg erfolgt eine Einbindung der Studierenden in forschungsbezogene Themenstellungen. Das Masterkolleg ist 2-semesterig ausgelegt und dient der weiteren Entwicklung der wissenschaftlichen Methodenkompetenz. Es beinhaltet eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu einer vorgegebenen Aufgabenstellung, die Erarbeitung eines zugehörigen wissenschaftlichen Papers und einen technischen Fachvortrag mit Poster-Ausstellung

Masterarbeit und Kolloquium

26 cp

Im Rahmen der Masterarbeit soll das im Studium erworbene Wissen, Verstehen und Können genutzt werden, um eine wissenschaftliche Aufgabenstellung innerhalb der vorgegebenen Frist zielführend zu bearbeiten und die Ergebnisse und Erkenntnisse logisch nachvollziehbar darzustellen. Im Kolloquium stellen Sie sich der wissenschaftlichen Diskussion über das Thema der Masterarbeit



ABSOLVENTENSTIMME

„Ich konnte viel Wissen aus meinem sehr lange zurückliegenden Erststudium wiederbeleben, verbreitern und vertiefen – und viel Neues lernen. Ich habe die Möglichkeiten eines Fernstudiums eingehend geprüft und mich für die Wilhelm Büchner Hochschule entschieden. Mich überzeugten die klare und umfassende Information zu den Studieninhalten und die Möglichkeit, fast alle erforderlichen Arbeiten am häuslichen Schreibtisch zu erledigen. Schriftliche Prüfungen bei Bedarf in der Nähe meines Wohnortes abzulegen, bedeutete für mich zusätzliche Flexibilität. Ich wollte mir wichtige Kenntnisse für angestrebte freiberufliche Tätigkeiten in der Ausbildung von technischem Personal und für die Fortführung meiner Beratertätigkeit aneignen. Diese Erwartung hat sich voll erfüllt. Der konzeptionelle Aufbau des Studiums kam meinem persönlichen Lernverhalten sehr entgegen: Vermittlung des Lernstoffs durch Studienhefte mit Übungs- und Einsendeaufgaben, immer prompte Unterstützung durch Tutoren und Studienservice.“



Volker Gehrke
Absolvent des Master-
Studiengangs „Maschinenbau“

