

# Modulhandbuch

---

## Master

# Wirtschaftsingenieurwesen

---

**Studienordnungsversion: 2011**

**Vertiefung: MB**

**gültig für das Wintersemester 2023/24**

Erstellt am: 19. Dezember 2023

aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Ilmenau

URN: urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhb-32056

# Inhaltsverzeichnis

Name des Moduls/Fachs	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.F	Ab- schluss	LP
	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP		
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer</b>											FP	12
Fertigungsprozesse	2	1									PL 90min	4
Grundlagen der Qualitätssicherung	2	1									PL 90min	4
Mikrorechnerntechnik	2	1									PL	4
<b>Allgemeiner Maschinenbau</b>											FP	26
Robotik	2	0	1								PL	4
Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung		2	0	0							PL 90min	2
Grundlagen Hydraulik / Pneumatik		2	0	0							PL 90min	3
Hauptseminar allgemeiner Maschinenbau		0	2	0							PL	2
PC-based Control		1	1	0							PL 90min	3
Technische Optik 1 und Lichttechnik 1		2	2	0							PL 90min	5
Tribotechnik		2	0	0							PL 90min	3
Maschinendynamik			2	1	0						PL	4
Maschinentechnisches Praktikum		0	0	1	0	0	2				PL	3
Mess- und Sensortechnik			2	1	1						PL	5
Qualitätsmanagement			2	0	0						PL 30min	2
<b>Konstruktionstechnik</b>											FP	26
Maschinenkonstruktion	2	1	0								PL 90min	3
Gestaltungslehre		1	1	0							PL	3
Hauptseminar Konstruktionstechnik		0	2	0							PL	2
Justierung		1	1	0							PL	3
Mikrotechnologie		2	0	0							PL 90min	2
PC-based Control		1	1	0							PL 90min	3
Virtuelle Produktentwicklung		2	1	0							PL	4
Feinwerktechnische Funktionsgruppen 1			2	1	0						PL	4
Kostenrechnung und Bewertung in der Konstruktion			1	1	0						PL	3
Maschinentechnisches Praktikum			0	0	3						PL	4
Qualitätsmanagement			2	0	0						PL 30min	2
Simulation in der Produktion		2	1	0							PL 30min	4
<b>Produktionstechnik / Logistik</b>											FP	26
Fügen	2	0	0								PL 90min	2
Laseranwendung in der Fertigung	2	0	1								PL 90min	4
Beschichtungstechnik		2	0	0							PL 30min	3
Ergonomie		2	1	0							PL 90min	3
Hauptseminar Fabrikbetrieb		0	2	0							PL	2
Hauptseminar Fertigungstechnik		0	2	0							PL	2
Präzisionsbearbeitung		2	0	0							PL 90min	3
Werkzeugmaschinen		2	1	0							PL 90min	4
Additive Manufacturing			1	1	0						PL 60min	3
Logistik 1			2	0	0						PL 90min	2
Mensch-Maschine-Systeme			2	0	0						PL 90min	3
Qualitätsmanagement/CAQ-Systeme			2	0	0						PL 90min	3
Simulation in der Produktion		2	1	0							PL 30min	4
Technische Zuverlässigkeit			2	0	0						PL 90min	3
Zeitmanagement			2	0	0						PL 90min	2

## Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer

Modulnummer: 9015

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Peter Scharff

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### Lernergebnisse

Die Studierenden sind in der Lage, vertiefte maschinenbaurelevante Aufgaben mit Bezug zur Konstruktion, Mess- und Sensortechnik sowie Produktionstechnik technologisch zu verstehen und zu analysieren. Darüber hinaus verfügen Sie über den notwendigen Sachverstand, betriebswirtschaftliche und technologische Zusammenhänge abzuleiten und daraus neue marktbezogene Entwicklungen zu bewerten.

### Voraussetzungen für die Teilnahme

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

### Detailangaben zum Abschluss

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Fertigungsprozesse

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5094 Prüfungsnummer: 2300240

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2361	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
	2	1	0																														

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Der Studierende soll verstehen, wie Produktionssysteme konzipiert, geplant und realisiert werden. Dabei soll er erkennen, wie die Leistungserbringung in der Produktion anhand unterschiedlicher Methoden der Produktionsplanung und -steuerung erfolgt und mithilfe der Instandhaltung sicher gestellt wird. Zudem erhält er einen Überblick über geeignete Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente zur Lösung von Problemen und Optimierung von Prozessen aus den Bereichen der Produktion und Logistik und wie mit moderne Identifikationssysteme und Produktionstechniken der Leistungserstellungsprozess wirtschaftlich von statten geht.

### Vorkenntnisse

### Inhalt

Einführung in die Produktion zur Herstellung von Erzeugnissen anhand der historischen Entwicklung von Produktionssystemen. Darlegung moderner Produktionsphilosophien und -strategien sowie deren Realisierung. Sicherstellung der Produktion durch Instandhaltung und permanenter Optimierung bestehender Prozesse. Grundlagen zum Produktions- und Logistikmanagement sowie technische und organisatorische Lösungsansätze zu deren Unterstützung.

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

PowerPoint-Präsentation und Videofilm

### Literatur

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Grundlagen der Qualitätssicherung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5096

Prüfungsnummer: 2300286

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2362	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
2	1	0																												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements und zu den Werkzeugen des Qualitätsmanagements erwerben. Insbesondere zu QM-Systemen soll Systemkompetenz erworben werden. Fachkompetenzen zu einzelnen Tools des QM sollen durch praktische Beispiele vermittelt werden. Bei der Vermittlung von Methoden des QM werden auch Sozialkompetenzen erarbeitet. Die Studierenden - verfügen über die Grundlagen des Qualitätsmanagements wie bspw. Normen und Anforderungen an QM-Systeme, Branchenspezifische Anforderungen, kennen den Aufbau von QM-Systemen und beherrschen den Ablauf einer Zertifizierung und eines Audits - haben eine systematische Übersicht zu den Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements - lernen ausgewählte Werkzeuge des QM kennen, bspw. statistische Prozessregelung (SPC) und Annahemstichprobenprüfung

### Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

### Inhalt

Qualitätsmanagement und Messtechnik  
 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement  
 Normen für Qualitätsmanagementsysteme  
 Anforderungen an QM-Systeme nach ISO 9000 ff.  
 Branchenspezifische Anforderungen an QM-Systeme  
 Aufbau und Einführung von QM-Systemen  
 Zertifizierung von QM-Systemen  
 Systematisierung von Methoden des Qualitätsmanagements  
 Qualitätsregelkartentechnik

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Overhead-Projektor, Beamer,

### Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Mikrorechnertechnik

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 101862      Prüfungsnummer: 230034

Fachverantwortlich: Dr. Marion Braunschweig

Leistungspunkte: 4      Workload (h): 120      Anteil Selbststudium (h): 86      SWS: 3.0  
Fakultät für Maschinenbau      Fachgebiet: 2341

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
2	1	0																												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung Mikrorechnertechnik werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung von Anlagen des Maschinenbaus und dem Ziel der Steuerung mechatronischer Systeme erworben. Die Studenten können vorhandene Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studierenden auf dem Gebiet der Programmierung eine umfangreiche Methodenkompetenz.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

### Inhalt

Programmieren mit C und C++: Datentypen, Operatoren, Ablaufsteuerung, Datenfelder und Strukturen, Dateiarbeit, Hardwarenahe Programmierung, Klassen, Microsoft.NET Framework, Nutzung der Framework Class Library

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Moodle  
[https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen\\_Arbeitshilfen.aspx](https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx)

### Literatur

Literatur zu C und C++, Online-Hilfe der Entwicklungsumgebung Microsoft Visual Studio, Internettutorials zu C++

### Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (50%) + aPL Praktikum gemäß Testkarte (50%)

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Diplom Maschinenbau 2017
- Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

---

## **Modul: Allgemeiner Maschinenbau**

Modulnummer: 9024

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Peter Scharff

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus spezifischen Fachrichtungen des Maschinenbaus.

### Voraussetzungen für die Teilnahme

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

### Detailangaben zum Abschluss

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU**Robotik**

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5690

Prüfungsnummer: 2300217

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Lena Zentner

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2344	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
	2	0	1																														

**Lernergebnisse / Kompetenzen**

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen eher theoretisch orientierten Disziplinen des Maschinenbaus, der Mechatronik sowie der Informatik und den angewandten Disziplinen. Viel theoretisches Wissen wird praktisch erlebbar. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Theorie und Praxis der Robotertechnik. Der Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung wird in der Robotik besonders deutlich. Im Praktikum können die Studierenden Prozesse selbst steuern.

**Vorkenntnisse**

Mathematik (Grundlagenstudium), Grundlagen der Technischen Mechanik

**Inhalt**

- Kinematik von Robotern o Koordinatensysteme o Denavit-Hartenberg-Parameter o Direkte und Inverse Aufgabe o Arbeitsraum - Dynamik von Robotern o Analytische und Synthetische Methoden o Direkte und Inverse Aufgabe o Computergestützte Simulation der Dynamik - Steuerung und Programmierung von Robotern o Bahnsteuerung o Punkt zu Punkt-Steuerung o Online/Offline Programmierung und Direktes/Indirektes Teach-In - Greifertechnik o Klassifizierung von Greifern o Greifkraftberechnung - Robotik für Service und Entertainment o Home-Care-Systeme o RoboCup o Medizinische Roboter - Roboterpraktikum o Modulare Struktur amtec robotics o BOSCH Turbo Scara

**Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form**

Tafel, Skript, Folien, Beamer

**Literatur**

Stadler: Analytical Robotics and Mechatronics McCloy/Harris: Robotertechnik Pfeiffer: Roboterdynamik Hering/Steinhart: Taschenbuch Mechatronik

**Detailangaben zum Abschluss****Link zum Moodle-Kurs****verwendet in folgenden Studiengängen:**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB



**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU**Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung**

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1662

Prüfungsnummer: 2300141

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0																					
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2362																						
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS														
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester				2	0	0																		

**Lernergebnisse / Kompetenzen**

In diesem Fach werden die Grundlagen der Anwendung der Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung vermittelt. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Bildverarbeitung und sind fähig die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Lösungen der industriellen Bildverarbeitung zu beurteilen. Sie sind in der Lage Aufgaben der Qualitätssicherung von Werkstoffen, Herstellungsverfahren und Erzeugnisse auf der Grundlage der industriellen Bildverarbeitung zu lösen. Sie sind fähig Daten der Bildverarbeitung an Systeme der rechnergestützten Qualitätssicherung (CAQ) zu übergeben und mit den Methoden der statistischen Qualitätssicherung auszuwerten.

**Vorkenntnisse**

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

**Inhalt**

Die Vorlesung behandelt folgende interdisziplinäre Teilgebiete:

1. Grundbegriffe der Bildverarbeitung für die QS
2. Systemtechnik der Bildverarbeitung für die QS
3. Grundlagen der Objekterkennung für die QS
4. Anschluss an CAx - Systeme

**Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form**

elektronisches Vorlesungsskript

pandemiebedingt:

technische Anforderungen: Kamera für Videoübertragung (720p/HD), Mikrophon, Internetverbindung (geeignet ist für HD-Audio und -Video-Übertragung: 4 MBit/s),

Endergerät, welches die technischen Hardware/Software-Voraussetzungen der benötigten Software (Webbrowser Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari oder Chrome bzw. Webex-Meeting-Applikation) erfüllt.

Bitte für das Fach unter folgendem Link einschreiben:

Einschreibung Fächer Fachgebiet Qualitätssicherung und industrielle Bildverarbeitung

**Literatur**

- J. Beyerer, F. Puente Leon, Ch. Frese „Automatische Sichtprüfung“ Springer Verlag 2012,  
 B. Jähne „Digitale Bildverarbeitung“, Springer Verlag 2012,  
 A. Erhardt „Einführung in die digitale Bildverarbeitung“, Vieweg und Teuber (2008),  
 Das Handbuch der Bildverarbeitung, Stemmer Imaging 2015,  
 N. Bauer (Hsg.) „Handbuch zur Industriellen Bildverarbeitung“ (2008) Fraunhofer IRB Verlag,  
 Ch. Demant, B. Streicher-Abel, A. Springhoff „Industrielle Bildverarbeitung“, Springer Verlag (2011),  
 R. D. Fieta „Modelling the Imaging Chain of Digital Cameras“, SPIE Press (2010),  
 G.C.Holst, T.S. Lomheim „CMOS/CCD Sensors and camera systems“ SPIE Press 2011,  
 Brückner, P.: Handbuch Bildverarbeitung, TU Ilmenau 2017,  
 Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fach-buchverlag Leipzig, Leipzig 2011

**Detailangaben zum Abschluss****Link zum Moodle-Kurs**

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Grundlagen Hydraulik / Pneumatik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 867

Prüfungsnummer: 2300042

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Thomas Bachmann

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0																			
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2324																			
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS												
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	
semester																						
		2	0	0																		

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden werden die Grundlagen für die Entwicklung hydraulischer und pneumatischer Antriebe vermittelt. Sie sind in der Lage, die Funktion von Schaltungen zu erfassen, einfachere Schaltungen selbst zu entwickeln und zu dimensionieren. Dazu beherrschen sie verschiedene Methoden auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen. Sie sind in der Lage, Fehler abzuschätzen.

### Vorkenntnisse

Strömungsmechanik (von Vorteil)

### Inhalt

Allgemeine Grundlagen  
Berechnungsgrundlagen  
Symbole und Grundsaltungen  
Schaltungsaufbau und Steuerungen Aufbau und Wirkungsweise wichtiger Funktionselemente

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Lehrblätter (Folien aus der Vorlesung)

### Literatur

Will, D.; Ströhl, H.: Einführung in die Hydraulik und Pneumatik  
Will, D.; Nollau, R.: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen  
Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Hauptseminar allgemeiner Maschinenbau

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6352

Prüfungsnummer: 2300296

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2311							
SWS nach Fach- semester	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P
		0   2   0								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vorkenntnisse

Inhalt

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## PC-based Control

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 657

Prüfungsnummer: 2300105

Fachverantwortlich: Dr. Marion Braunschweig

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2341							
SWS nach Fach- semester	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
		1 1 0								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung PC-based Control werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung eines mechatronischen Systems erworben. Die Studenten können mit der Software LabView entwickelte Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Programmierung mit LabView eine umfangreiche Methodenkompetenz.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

### Inhalt

Echtzeitsysteme, PC-basierte Steuerungen, Schrittmotorsteuerung, Mikrocontrollersteuerungen, Nutzung von LabView und LabView Realtime (Fa. National Instruments) für Maschinensteuerungen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Moodle

[https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen\\_Arbeitshilfen.aspx](https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx)

### Literatur

<http://www.dedicated-systems.com> LabView: Das Grundlagenbuch. ISBN: 3-8273-2051-8 Online-Hilfe zu LabView Wörn, Heinz; Brinkschulte, Uwe: Echtzeitsysteme Springer Verlag 2005. ISBN 3-540-20588-8 Lauber, Rudolf: Prozessautomatisierung. Springer Verlag 1999. ISBN 3-540-65318-X

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU**Technische Optik 1 und Lichttechnik 1**

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 876

Prüfungsnummer: 2300017

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2332

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	2	0																											

**Lernergebnisse / Kompetenzen**

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der optischen Abbildung auf der Basis der geometrischen Optik. Die Studierenden sind in der Lage optische Abbildungssysteme in ihrer Funktionsweise zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Auf der Basis des kollinearen Modells können Sie einfache Systeme modellieren und dimensionieren. Der Studierende kann lichttechnische Probleme analysieren und entsprechende Berechnungen durchführen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichterzeugung und kann Lichtquellen hinsichtlich ihrer Eigenschaften bewerten und für gegebene Problemstellungen auswählen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichtmessungen und zu optischen Sensoren. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

**Vorkenntnisse**

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

**Inhalt**

Geometrische Optik, Modelle für Abbildungen, kollineare Abbildung, Grundlagen optischer Instrumente. Lichttechnische und strahlungstechnische Grundgrößen, Grundgesetze, lichttechnische Eigenschaften von Materialien, Lichtberechnungen, Einführung in die Lichterzeugung, Einführung in optische Sensoren und Lichtmesstechnik.

**Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form**

Daten-Projektion, Folien, Tafel Vorlesungsskript, Demonstrationen

**Literatur**

W. Richter: Technische Optik 1, Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik, 4. Auflage, Wiley-VCH 2002.  
E. Hecht: Optik, Oldenbourg, 2001. D. Gall: Grundlagen der Lichttechnik - Kompendium, Pflaum Verlag 2004, ISBN 3-7905-0923-X

**Detailangaben zum Abschluss****Link zum Moodle-Kurs****verwendet in folgenden Studiengängen:**

Bachelor Maschinenbau 2013  
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013  
Diplom Maschinenbau 2017  
Master Fahrzeugtechnik 2014  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Tribotechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 268

Prüfungsnummer: 2300138

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletz

Leistungspunkte: 3	Workload (h):90	Anteil Selbststudium (h):68	SWS:2.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet:2311							
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester		2 0 0								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, durch die Kenntnis tribologischer Zusammenhänge in Maschinen und Maschinenbaugruppen Schmierungs- und Verschleißprobleme zu erkennen, analytisch zu behandeln und Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit abzuleiten.

### Vorkenntnisse

Maschinenelemente; Werkstofftechnik

### Inhalt

Tribotechnische Grundlagen; Schmiermittel; Schmierungstechnik; konstruktive und werkstofftechnische Aspekte von Reibung und Verschleiß; Grundlagen der Berechnung von Reibung und Verschleiß; Auswirkungen auf die Zuverlässigkeit von Maschinen und Anlagen; Instandhaltung; Technische Diagnostik.

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form; Vorlesung als Power-Point-Show  
Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente  
Moodle-Kurs: Tribotechnik

### Literatur

Czichos; Habig: Tribologie-Handbuch: Reibung und Verschleiß. Verlagsgesellschaft Vieweg & Sohn Braunschweig Fleischer; Gröger; Thum: Verschleiß und Zuverlässigkeit. Verlag Technik Berlin Kragelski, I. V.: Grundlagen der Berechnung von Reibung und Verschleiß. Verlag Technik Berlin Möller; Boor: Schmierstoffe im Betrieb. VDI-Verlag Düsseldorf DIN-Taschenbuch Tribologie: Grundlagen, Prüftechnik, tribotechnische Konstruktionselemente. Beuth Verlag

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU**Maschinendynamik**

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 329

Prüfungsnummer: 230050

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Lena Zentner

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0							
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2344								
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester			2 1 0							

**Lernergebnisse / Kompetenzen**

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden der Schwingungstechnik vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbstständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden. Dabei geht es um die Verbindung des angewandten Grundlagenwissens mit Methoden der Informationsverarbeitung.

**Vorkenntnisse**

Grundlagen der Technischen Mechanik; Mathematik (Differentialrechnung)

**Inhalt**

- Schwingungen von Balken und Platten - Auswuchten - Krit. Drehzahlen - Lagrangesche Gleichungen - Schwingungsminderung (Tilgung, Isolierung, Dämpfung) - Stöße - Demonstrationspraktikum (Auswuchten, Schwingungsprüfung)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Foliensatz

**Literatur**

Holzweisig/Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik Jüngeler: Maschinendynamik Krause: Gerätekonstruktion

**Detailangaben zum Abschluss**

Generierte Prüfungsleistung (= besteht aus 1 PL und 1 SL)

- 2300267 alternative SL (= Beleg). Die SL ist keine Zulassungsvoraussetzung für die dazugehörige PL (sPL).

- 2300048 schriftliche PL (= Klausur 120 min.).

Die generierte PL ist bestanden, wenn alle ihr zugeordneten Leistungen (1 PL + 1 SL) bestanden sind.

Die Note für die generierte PL wird aus der ihr zugeordneten PL (sPL) gebildet.

**Link zum Moodle-Kurs**Maschinendynamik (<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=4491>)**verwendet in folgenden Studiengängen:**

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB





**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Maschinentechnisches Praktikum

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 6353

Prüfungsnummer: 2300175

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0																			
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2311																				
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS												
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	
semester																						

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Wirkungsweise einzelner mechanischer und nichtmechanischer Maschinenelemente und -baugruppen und ihr Zusammenwirken in Maschinen und Maschinensystemen zu analysieren und zu bewerten sowie Maschinengestelle, Führungen und Lagerungen zu gestalten und zu berechnen bzw. auszuwählen.

### Vorkenntnisse

Kenntnisse in Maschinenelemente, Fertigungstechnik, Fertigungsprozesse, Meß- und Sensortechnik, Maschinensteuerung, Industrierobotertechnik, Qualitätssicherung, Technische Zuverlässigkeit, Maschinenkonstruktion

### Inhalt

- Kennen lernen der Wirkungsweise wesentlicher mechanischer und nichtmechanischer Elemente und Baugruppen von Maschinen
  - Behandlung wichtiger maschinentechnischer Effekte und Erscheinungen
  - Berücksichtigung konstruktiver, fertigungstechnischer und prüftechnischer Gesichtspunkte
  - Absolvierung von Versuchen zum Inhalt der im Wahlkomplex „Allgemeiner Maschinenbau“ enthaltenen Fächer

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

#### Praktikumsanleitungen

Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente

Moodle-Kurs: Maschinentechnisches Praktikum bzw. Praktikum Konstruktiver Maschinenbau

#### Literatur

ergänzende Literatur je Versuch siehe Praktikumsanleitung

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Maschinenbau 2017
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

## Mess- und Sensortechnik

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 400	Prüfungsnummer: 230031
-----------------	------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2372	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							2	1	1																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können sich in der metrologischen Begriffswelt bewegen und kennen die mit der Metrologie verbundenen wirtschaftlichen bzw. gesellschaftlichen Wechselwirkungen. Die Studierenden überblicken die Messverfahren zur Messung nichtelektrischer Größen hinsichtlich ihrer Funktion, Eigenschaften, mathematischen Beschreibung für statisches und dynamisches Verhalten, Anwendungsbereich und Kosten. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten. Die Studierenden sind fähig, Aufgaben der elektrischen Messung nichtelektrischer Größen zu analysieren, geeignete Messverfahren zur Lösung der Messaufgaben auszuwählen, Quellen von Messabweichungen zu erkennen und den Weg der Ermittlung der Messunsicherheit mathematisch zu formulieren und bis zum vollständigen Messergebnis zu gehen.

Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der Gruppenarbeit im Praktikum.

### Vorkenntnisse

Abgeschlossenes gemeinsames ingenieurwissenschaftliches Grundstudium (GIG)

### Inhalt

Grundlagen der Messtechnik GMT:  
 Gesetzliche Grundlagen der Metrologie, Messabweichungen, Messunsicherheit, Messergebnis;  
 Grundfunktionen, Aufbau und Eigenschaften von Mess und Sensorsystemen auf den Gebieten:  
 - Längenmesstechnik LMT  
 - Winkelmesstechnik WMT  
 - Oberflächenmesstechnik OMT  
 - Spannungs- und Dehnungsmessung SDMT  
 - Kraftmesstechnik KMT  
 - Durchflussmesstechnik DUMT  
 - Temperaturmesstechnik TMT  
 Auswahl von 3 aus 10 Versuchen des Praktikums Mess- und Sensortechnik (MST): Digitale Längenmessung, Digitale Winkelmessung, Induktive und inkrementelle Längenmessung, Temperaturmesstechnik, Durchflussmesstechnik, Kraftmess- und Wägetechnik, Interferometrische Längenmessung / Laserwegmesssystem, Mechanisch-optische Winkelmessung, Elektronisches Autokollimationsfernrohr, Oberflächenmessung

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Nutzung der Möglichkeiten von Beamer/Laptop/PC mit Präsentationssoftware. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen aus Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation identisch ist. Tafel und Kreide. Seminaraufgaben <http://www.tu-ilmenau.de/pms/studium/lehrveranstaltungen/> und Praktikumsanleitungen <http://www.tu-ilmenau.de/pms/studium/lehrveranstaltungen/praktika/> können von der Homepage des Instituts PMS <http://www.tu-ilmenau.de/pms/> bezogen werden.

### Literatur

Die Lehrmaterialien enthalten ein aktuelles Literaturverzeichnis.  
 1. Alfred Böge (Hrsg.): Handbuch Maschinenbau. Vieweg. ISBN 3-486-25712-9

2. Hans-Juergen Gevatter (Hrsg.): Automatisierungstechnik 1: Mess- und Sensortechnik. Springer. ISBN3-540-66883-7

3. Tilo Pfeifer: Fertigungsmesstechnik. Oldenbourg. ISBN 3-528-05053-5

Detailangaben zum Abschluss

Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Allgemeiner Maschinenbau



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Qualitätsmanagement

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6357

Prüfungsnummer: 2300290

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2362	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							2	0	0																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Dieses Lehrfach bietet einen umfassenden Überblick über Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements. Die Studierenden sollen durch praktische Beispiele Fähigkeiten und Fertigkeiten zu einzelnen QM-Tools erwerben. Bei der Vermittlung von Methoden des QM werden auch Sozialkompetenzen erarbeitet. Die Studierenden - haben eine systematische Übersicht zu den Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements - lernen die Anwendung von ausgewählten QM-Werkzeugen zur Qualitätsplanung, zur Produktrealisierung, zur Qualitätsauswertung und zur Qualitätsverbesserung kennen.

### Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

### Inhalt

Systematisierung von Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements Elementare Methoden und Werkzeuge für das Qualitätsmanagement Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse - FMEA, Prüfprozesseignung, Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchung, Stichprobenprüfung, Prüfplanung, Audit und Fehlermanagement

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Overhead-Projektor, Beamer,

### Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2011 Linß, G.: Training Qualitätsmanagement. 3. Aufl. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2011 Gerhard L.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2006

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

## Modul: Konstruktionstechnik

Modulnummer: 9022

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Peter Scharff

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### Lernergebnisse

Die Studierenden erhalten das notwendige Wissen zu verschiedenen Teilgebieten der Mechanik: Statik, Festigkeitslehre, Kinematik und Kinetik. Die Studierenden können technische Zeichnungen anfertigen, selbstständig und sicher mechanische Gebilde unter Zuhilfenahme analytischer und numerischer Methoden berechnen und - ggf. Aussagen über zusätzlich zu treffende Maßnahmen hinsichtlich derer praktischen Realisierbarkeit zu treffen. Darüber hinaus verfügen die Studierenden in besonderem Maße über die Fähigkeit eines systematischen Vorgehens bei der Analyse jeglicher mechanischer Problemstellungen (Schnittprinzip, Kräftegleichgewicht, etc.). Während der Vorlesungen und Übungen wird daher vorwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

### Voraussetzungen für die Teilnahme

Fertigungstechnik; Maschinenelemente; Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/Konstruktionsmethodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

### Detailangaben zum Abschluss

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Maschinenkonstruktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7590

Prüfungsnummer: 2300291

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2311	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
2	1	0																												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind befähigt, bei belasteten komplexen Maschinenbauteilen in methodischer Vorgehensweise die Belastungsart zu erkennen und unter Verwendung geeigneter Berechnungsmethoden die Dimensionierung, Nachrechnung und Auswahl von Maschinengestellen, Führungen und Spindellagerungen vorzunehmen.

### Vorkenntnisse

Technische Mechanik (Statik, Festigkeitslehre); Werkstofftechnik; Fertigungstechnik; Maschinenelemente

### Inhalt

Maschinenarten und Einsatzzwecke Anforderungen an Maschinen Aufbau von Maschinen Baugruppen von Maschinen Maschinengestelle Führungen (Gleit-, Wälzführungen, hydrostatische Führungen, aerostatische Führungen, Spindellagerungen

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form; Vorlesung als PDF  
Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente  
Moodle-Kurs: Maschinenkonstruktion

### Literatur

Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Bände I und II. VDI-Verlag Düsseldorf Milberg, J.: Werkzeugmaschinen Grundlagen. Springer Verlag Beitz; Küttner (Hrsg.): Dubbel. Taschenbuch für den Maschinenbau. Springer Verlag Berlin Tschätsch; Charchut: Werkzeugmaschinen. Carl Hanser Verlag München Bruins; Dräger: Werkzeuge und Werkzeugmaschinen für die spanende Metallbearbeitung. Carl Hanser Verlag München

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Maschinenbau 2017
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

## Gestaltungslehre

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 278	Prüfungsnummer: 2300172
-----------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stephan Husung

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2312	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				1	1	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende erlernen:

- Ziele und Einflussmöglichkeiten der Produktgestaltung („X-gerechtes Konstruieren/Entwerfen/Gestalten“)
- Gestaltungsgrundregeln und Gestaltungsprinzipien für ausgewählte Produkteigenschaften
- Richtlinien, Muster, Beispiele für das X-gerechte Gestalten
- ... mit praktischen Übungen in den Seminaren

Wie in allen Fächern auf dem Gebiet Produktentwicklung/Konstruktion erfordert der Erwerb der oben genannten Kompetenzen, dass der/die Studierende an Beispielen selbst den Herausforderungen (erhebliche Gestaltungsspielräume, aber auch vielfältige Restriktionen) der Produktentwicklung ausgesetzt ist. Deswegen besteht die Abschlussleistung ausschließlich aus in den Seminaren zu erstellenden Entwürfen (Seminarbelege) mit ausgewählten Themenschwerpunkten.

### Vorkenntnisse

Kenntnisse in

- Technische Darstellungslehre
- Technische Mechanik
- Fertigungstechnik/Fertigungsgerechtes Konstruieren
- Entwicklungs-/Konstruktionsmethodik

### Inhalt

1. Grundlagen
2. Gestaltungsgrundregeln und Gestaltungsprinzipien
3. Regeln, Muster, Beispiele für das X-gerechte Gestalten (Auswahl!) – Beanspruchungsgerechtes Gestalten – Verformungsgerechtes Gestalten – Wärmedehnungsgerechtes Gestalten – Montagegerechtes Gestalten – Sonderfall: Schweißgerechtes Gestalten – Umweltgerechtes Gestalten – Zuverlässigkeits-/sicherheitsgerechtes Gestalten

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Vorlesungen und Seminare unter Nutzung von PowerPoint-Präsentationen und Folien Seminarbetreuung (mit den Seminarbelegen) in kleinen Gruppen  
Moodle-Kurs

### Literatur

- Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Konstruktionslehre (8. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2013.
- Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion (7. Aufl.). Fachbuch-Verlag, Leipzig 2002.
- Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2000.
- Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2004.
- VDI 2223: Methodisches Entwerfen technischer Produkte. VDI, Düsseldorf 2004.
- Sperlich, H.: Das Gestalten im Konstruktionsprozess. Dissertation Technische Hochschule Ilmenau 1983.
- Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt



#### Detailangaben zum Abschluss

Es gibt max. 8 benotete Seminar-Belege. Mittelwert aus 5 Belegnoten ergibt die Abschlussnote, wenn jeder der 5 Belege mit Note besser 5 bestanden wurde.

[Link zum Moodle-Kurs](#)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Hauptseminar Konstruktionstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache:deutsch

Pflichtkennz.:Pflichtmodul

Turnus:ganzjährig

Fachnummer: 6454

Prüfungsnummer:2300297

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stephan Husung

Leistungspunkte: 2	Workload (h):60	Anteil Selbststudium (h):38	SWS:2.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet:2312							
SWS nach Fach- semester	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P	V   S   P
		0   2   0								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende kennen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, eine wissenschaftliche Aufgabenstellung auf dem Gebiet der Konstruktionstechnik selbstständig zu bearbeiten. Sie können innerhalb von Arbeitsgruppen und mit Fachbetreuern kommunizieren und Methoden des Projekt- und Zeitmanagements anwenden.

Sie sind in der Lage, die Arbeitsergebnisse geeignet zu dokumentieren und anschaulich zu präsentieren.

### Vorkenntnisse

Kenntnisse Entwicklungsmethodik

### Inhalt

selbstständiges Bearbeiten einer wissenschaftlichen konstruktionstechnischen Aufgabe und Präsentation der Ergebnisse

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

### Literatur

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Justierung

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 280

Prüfungsnummer: 230128

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Peter Scharff

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				1	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

0,7

Vorkenntnisse

Grundlagen der Konstruktion Konstruktionsmethodik/CAD

Inhalt

Fehler an technischen Produkten (Erscheinungsformen, Einteilung); Fehlerkritik (Ablauf, mathematische Hilfsmittel); Fehler- und Justiergleichung (Methoden der maximalen Abweichung/ statistische Summe, Innozenz, Invarianz, Prinzip der Fehlerminimierung); Toleranzen (Toleranzketten, Übertolerierung, Toleranzsynthese) Justierkreis/ Justiermethoden/ Justiermittel

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Lehrblätter, Vorlesungsskripte,

Literatur

Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. Hanser-Verlag, München 2000 Hansen, F. : Justierung. Verlag Technik Berlin 1967

Detailangaben zum Abschluss

Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Mikrotechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1607

Prüfungsnummer: 2300031

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Steffen Strehle

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2342	

SWS nach	1.FS		2.FS		3.FS		4.FS		5.FS		6.FS		7.FS		8.FS		9.FS		10.FS		
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester				2	0	0															

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Mikrosystemtechnik in die Technologien der Mechatronik und des Maschinenbaus einzuordnen. Sie analysieren und bewerten Fertigungsprozesse und sind in der Lage, einfache Prozessabläufe selbst aufzustellen.

Sie können selbständig die Systemskalierung eines technischen Systems ermitteln. Sie können gegebene Anwendungsbeispiele einordnen und neue Applikationen daraus gezielt synthetisieren.

### Vorkenntnisse

Gute Kenntnisse der Physik

### Inhalt

- Das Prinzip der Skalierung**
- Skalierung physikalischer Gesetze**
  - Anwendung des Skalierungsfaktors
- Skalierung von Materialeigenschaften**
  - Mikro- und Nanokristallinität
  - Rand- und Oberflächeneffekte
- Systemeinflüsse**
  - systemische Betrachtungen an ausgewählten Beispielen
- Materialien der Dünnschichttechnik und ihre Eigenschaften**
  - Silicium als mechanisches Material
  - Leitende, isolierende und halbleitende Dünnschichten
- Grundlagen der Dünnschichttechnik**
  - Reinraumtechnik
  - Vakuum & Freie Weglänge
  - nicht-thermisches Plasma
- Umwandelnde Verfahren**
  - thermische Oxidation
- Beschichtende Verfahren**
  - Physikalische Gasphasenabscheidung
  - Chemische Gasphasenabscheidung
- Fotolithografie**
- Ätzverfahren**
  - Trockenätzverfahren
  - Ionenstrahl-Verfahren

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

- Präsentation & Tafel
- Foliensatz der Präsentation (kein vollständiges Skript!)
- Moodle

### Literatur

G. Gerlach, W. Dötzel: Einführung in die Mikrosystemtechnik - Ein Kursbuch für Studierende, Hanser-Verlag 2006 (auch in Englisch verfügbar als "Introduction to Microsystem Technology", Wiley 2008)

M. Elwenspoeck, H.V. Jansen "Silicon Micromachining", Cambridge Univ. Press 1998;

W.Menz, P.Bley "Mikrosystemtechnik für Ingenieure", VCH-Verlag Weinheim 1993

Detailangaben zum Abschluss

Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## PC-based Control

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 657      Prüfungsnummer: 2300105

Fachverantwortlich: Dr. Marion Braunschweig

Leistungspunkte: 3      Workload (h): 90      Anteil Selbststudium (h): 68      SWS: 2.0  
Fakultät für Maschinenbau      Fachgebiet: 2341

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS								
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				1	1	0																														

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung PC-based Control werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung eines mechatronischen Systems erworben. Die Studenten können mit der Software LabView entwickelte Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Programmierung mit LabView eine umfangreiche Methodenkompetenz.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

### Inhalt

Echtzeitsysteme, PC-basierte Steuerungen, Schrittmotorsteuerung, Mikrocontrollersteuerungen, Nutzung von LabView und LabView Realtime (Fa. National Instruments) für Maschinensteuerungen

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Moodle  
[https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen\\_Arbeitshilfen.aspx](https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx)

### Literatur

<http://www.dedicated-systems.com> LabView: Das Grundlagenbuch. ISBN: 3-8273-2051-8 Online-Hilfe zu LabView Wörn, Heinz; Brinkschulte, Uwe: Echtzeitsysteme Springer Verlag 2005. ISBN 3-540-20588-8 Lauber, Rudolf: Prozessautomatisierung. Springer Verlag 1999. ISBN 3-540-65318-X

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Maschinenbau 2017
- Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Virtuelle Produktentwicklung

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7468

Prüfungsnummer: 230179

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stephan Husung

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2312

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	1	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

- Studierende erwerben vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der rechnerunterstützten Produktentwicklung/-entstehung
- Sie kennen Grundlagen, Stand und Anwendungsperspektiven fortgeschrittener CAx-Konzepte und -Techniken
- Sie erwerben einen Überblick über aktuelle Herausforderungen und Lösungen in der Industriepraxis und in der Forschung
- Studierende erwerben die Methodenkompetenz, Aufgabenstellungen aus der Integrierten Virtuellen Produktentwicklung selbstständig zu lösen

### Vorkenntnisse

Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/ Konstruktionsmethodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

### Inhalt

1. Einführung: Übersicht über die Unterstützungssysteme für die Produktentstehung (CAx-Systeme)
2. Theoretische Basis: Modellieren von Produkten und Produktentwicklungsprozessen auf der Basis von Produktmerkmalen und -eigenschaften (CPM/PDD)
3. CAx-Systemintegration, Datenaustausch, Schnittstellen
4. Erweiterte Modellier-/Entwurfstechniken (z.B. Makro-/Variantentechnik, Parametrik, Feature-Technologie, Knowledge-Based Engineering)
5. Datenbanksysteme im Produktentwicklungsprozess (PDM/PLM – Product Data Management / Product Life-Cycle Management)
6. Nutzung von Techniken der Virtuellen Realität (VR) in der Produktentwicklung

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskriptum; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Tafelbild

**Für die Abschlussleistung: Nutzung einer Kommunikationsplattform (z. B. Cisco-Webex) und der Lehrplattform Moodle. (siehe technischer Voraussetzung: [https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpslpand/SitePages/Handreichungen\\_Arbeitshilfen.aspx](https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpslpand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx))**

**Kamera am Gerät mit dem Kommunikationsplattform Zugang.**

### Literatur

- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Bley, H.: CAx für Ingenieure (2. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2009.
- Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Hanser-Verlag, München 1998.
- Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

### Detailangaben zum Abschluss

Hausbeleg mit Präsentation (Bearbeitergruppen mit maximal 3 Studierenden), Klausur

[Link zum Moodle-Kurs](#)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB



**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Feinwerktechnische Funktionsgruppen 1

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 399	Prüfungsnummer: 230025
-----------------	------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Rene Theska

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2363	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							2	1	0																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung wird den Studenten das Wissen zum Aufbau der Fach- und Systemkompetenz auf dem Gebiet der Feinwerktechnischen Funktionsgruppen vermittelt. Die Vorlesung führt die in vorausgegangenen Lehrveranstaltungen zu konstruktiven Grundlagen vermittelten Inhalte zusammen und erweitert diese um die Feinwerktechnischen Funktionsgruppen. Die Seminare dienen der Festigung des in der Vorlesung vermittelten Inhalte und der eigen- verantwortlichen Kontrolle des Selbststudiums. Über mehrere Seminare hinweg werden konstruktive Entwürfe zu vorgegebenen, praxisnahen Aufgabenstellungen unter Anwendung der in der Vorlesung erarbeiteten Inhalte erarbeitet. Die Studierenden analysieren und bewerten unter Anleitung eines Assistenten, in kleinen Gruppen, ihre im Selbststudium entstandenen konstruktiven Arbeiten. Dadurch werden Sie zur eigenständigen Konstruktion von komplexen Baugruppen und Geräten, mit hohen Anforderungen an Präzision und Zuverlässigkeit befähigt. Die Methoden- und die Sozialkompetenz wird gestärkt.

### Vorkenntnisse

Technische Darstellung; Maschinenelemente

### Inhalt

Das Lehrgebiet im 5. Fachsemester beinhaltet folgende Schwerpunkte sind: • Fassungen optischer Bauelemente • Führungen • Lager

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Informationen zur den Lehrveranstaltungen entnehmen Sie unseren MOODLE - Anwendungen!  
 Grundsätzliche technische Voraussetzungen: handelsüblicher Rechner mit Windows 10 oder höher mit Mikrophon und Kamera, Microsoft Office inkl. Power Point.

### Literatur

Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik; Hanser Verlag; 3. Auflage 2004  
 Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektrotechnik, Hanser Verlag; 3. Auflage 2000

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
- Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2013
- Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

## Kostenrechnung und Bewertung in der Konstruktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1593	Prüfungsnummer: 2300174
------------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stephan Husung

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2312	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							1	1	0																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

- Studierende können technische Produkte hinsichtlich Funktion, Fertigung und Kosten auf Grundlage der Produktdokumentation analysieren
- Studierende besitzen ein tiefgehendes Verständnis über Kostenentstehung, Kostenstrukturen, Grundlagen der Kostenrechnung und sind in der Lage, Produktkosten im Entwurfstadium zu ermitteln
- Studierende sind fähig, mittels Konstruktionskritik Mängel und Fehler in der Dokumentation, der Gestaltung, im technischen Prinzip und in der Funktion von Produkten zu ermitteln, zu bewerten und Vorschläge für deren Beseitigung zu erarbeiten

Wie in allen Fächern auf dem Gebiet Produktentwicklung/Konstruktion erfordert der Erwerb der oben genannten Kompetenzen, dass der/die Studierende an einem Beispiel selbst den Herausforderungen (erhebliche Gestaltungsspielräume, aber auch vielfältige Restriktionen) der Produktentwicklung ausgesetzt ist. Deswegen besteht die Abschlussleistung neben der schriftlichen Leistungskontrolle aus dem Beleg, in dem an einem Beispiel, das in der Regel aus der Praxis stammt, Kostenanalyse, Fehlerkritik und kostengerechte (Um-) Gestaltung des Entwurfes bearbeitet werden. Der Beleg wird – wie in der späteren Berufspraxis – als Teamarbeit durchgeführt.

### Vorkenntnisse

- Entwicklungs-/Konstruktionsmethodik
- Fertigungstechnik
- Maschinenelemente

### Inhalt

–Lebenszykluskosten von Produkten, –Grundlagen zum kostengerechten Entwickeln, Kostenmanagement, Kostenbehandlung im Konstruktionsprozess, Wertanalyse –Kostenarten, Grundlagen der Kostenrechnung – Maßnahmen zur Kostensenkung in der Konstruktion, kostengerechte Gestaltung –Produktbewertung und -verbesserung, Methodik der Konstruktionskritik –Kostengünstige Produktstrukturen und Entwicklungsprozesse – Maßnahmen zur Senkung der Herstellkosten

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

<p>PowerPoint-Präsentation und Tafelbild</p><p><a href="https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=2981" target="\_blank">Moodle-Kurs</a></p><p style="margin: 0in; font-family: Calibri; font-size: 11.0pt;">Für die Abschlussleistung: Nutzung einer Kommunikationsplattform (z. B. Cisco-Webex) und der Lehrplattform Moodle. (siehe technischer Voraussetzung: <a href="https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen\_Arbeitshilfen.aspx">https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen\_Arbeitshilfen.aspx</a></p>

### Literatur

- Ehrlenspiel, K.; Lindemann, U.; Kiewert, A.; Mörtl, M.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren (7. Aufl.). Springer-Vieweg, Wiesbaden 2014
- Warnecke, H.-J.; Bullinger, H.-J.; Hichert, R.; Voegelé, A.A.: Kostenrechnung für Ingenieure (5. Aufl.). Hanser, München 1996
- Vorlesungsfolien und Lehr-/Arbeitsblätter auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik
- Schellenberg, A. C.: Rechnungswesen (3. Aufl.), Versus, Zürich, 2000

### Detailangaben zum Abschluss

Hausbeleg mit Präsentation (Bearbeitergruppen mit maximal 4 Studierenden), schriftliche Leistungskontrolle (90 Minuten)

Termine: Schriftliche Leistungskontrolle im 1. Prüfungszeitraum

Belegpräsentation im 2. Prüfungszeitraum

[Link zum Moodle-Kurs](#)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Maschinentechnisches Praktikum

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 6353	Prüfungsnummer: 2300175
------------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletz

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2311

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							0	0	3																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Wirkungsweise einzelner mechanischer und nichtmechanischer Maschinenelemente und -baugruppen und ihr Zusammenwirken in Maschinen und Maschinensystemen zu analysieren und zu bewerten sowie Maschinengestelle, Führungen und Lagerungen zu gestalten und zu berechnen bzw. auszuwählen.

### Vorkenntnisse

Kenntnisse in Maschinenelemente, Fertigungstechnik, Fertigungsprozesse, Meß- und Sensortechnik, Maschinensteuerung, Industrierobotertechnik, Qualitätssicherung, Technische Zuverlässigkeit, Maschinenkonstruktion

### Inhalt

- Kennen lernen der Wirkungsweise wesentlicher mechanischer und nichtmechanischer Elemente und Baugruppen von Maschinen
- Behandlung wichtiger maschinentechnischer Effekte und Erscheinungen
- Berücksichtigung konstruktiver, fertigungstechnischer und prüftechnischer Gesichtspunkte
- Absolvierung von Versuchen zum Inhalt der im Wahlkomplex „Allgemeiner Maschinenbau“ enthaltenen Fächer

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Praktikumsanleitungen

Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente

Moodle-Kurs: Maschinentechnisches Praktikum bzw. Praktikum Konstruktiver Maschinenbau

### Literatur

ergänzende Literatur je Versuch siehe Praktikumsanleitung

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Maschinenbau 2017
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Qualitätsmanagement

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6357 Prüfungsnummer: 2300290

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0  
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2362

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS								
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							2	0	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Dieses Lehrfach bietet einen umfassenden Überblick über Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements. Die Studierenden sollen durch praktische Beispiele Fähigkeiten und Fertigkeiten zu einzelnen QM-Tools erwerben. Bei der Vermittlung von Methoden des QM werden auch Sozialkompetenzen erarbeitet. Die Studierenden - haben eine systematische Übersicht zu den Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements - lernen die Anwendung von ausgewählten QM-Werkzeugen zur Qualitätsplanung, zur Produktrealisierung, zur Qualitätsauswertung und zur Qualitätsverbesserung kennen.

### Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

### Inhalt

Systematisierung von Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements Elementare Methoden und Werkzeuge für das Qualitätsmanagement Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse - FMEA, Prüfprozesseignung, Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchung, Stichprobenprüfung, Prüfplanung, Audit und Fehlermanagement

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Overhead-Projektor, Beamer,

### Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2011 Linß, G.: Training Qualitätsmanagement. 3. Aufl. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2011 Gerhard L.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Hanser Fachbuchverlag 2006

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Konstruktionstechnik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Simulation in der Produktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8795	Prüfungsnummer: 2300366
------------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Steffen Straßburger

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2326	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	1	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Teilnehmern der Lehrveranstaltung soll vermittelt werden, unter welchen Bedingungen der Einsatz der Simulation zur Beantwortung von Fragestellungen aus dem Umfeld der Produktion als vorteilhaft angesehen werden und auf welche Weise eine entsprechende Bearbeitung erfolgen kann.

- Fachkompetenz 40 %
- Methodenkompetenz 40 %
- Sozialkompetenz 20 %

### Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, fundierte Kenntnisse der Mathematik und Statistik

### Inhalt

- Grundlagen der Modellierung und Simulation
- Diskrete-ereignisorientierte Simulation
- Gewinnung und statistische Aufbereitung von Eingangsdaten
- Zufallsvariablen, Zufallszahlenerzeugung
- Analyse und Aufbereitung von Ergebnisdaten
- Phasen einer Simulationsstudie
- Experimentdesign
- Verifikation und Validierung
- Simulation mit Anylogic
- Hybride Simulation

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Tafeln, Folien, Powerpoint, Skript, Moodle-Kurs: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1352>

### Literatur

- Banks, J., Carson, J., Nelson, B., Nicol, D. Discrete-Event System Simulation. Prentice-Hall 2000. ISBN 0130887021.
- Law, A.: Simulation Modeling & Analysis (Fourth Edition). McGraw-Hill, 2007.
- Borshchev, A.: The Big Book of Simulation Modeling: Multimethod Modeling with AnyLogic 6. Anylogic North America, 2014.
- Weitere Literatur wird Moodlekurs bekannt gegeben.

### Detailangaben zum Abschluss

Prüfungsform im SS 2021: alternative Prüfungsleistung (aPL) mit gestuften Noten  
Die aPL wird in Form einer Hausarbeit ausgestaltet. Die Studierenden erhalten ein Simulationsproblem vorgegeben, zu dem eine Simulationsmodell in Anylogic zu erstellen ist. Mit diesem Modell sind Experimente durchzuführen. In der schriftlichen Ausarbeitung sind das Modell und dessen Ergebnisse zu dokumentieren. Weiterhin sind verschiedene vorgegebene Fragen zu beantworten. Abzugeben via Moodle sind (jeweils in elektronischer Form) das lauffähige Simulationsmodell und die schriftliche Ausarbeitung im PDF-Format.

### Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

## Modul: Produktionstechnik / Logistik

Modulnummer: 9023

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### Lernergebnisse

Studierende entwerfen eigenständig Produktionsszenarien, in dem sie aus den vorhandenen Kenntnissen neue Lösungen und neue Methoden zur Bearbeitung und zur Bewertung von Produktionsprozessen ableiten. Sie lösen methodische Herausforderungen, die im Rahmen der einzelnen Fächer beispielhaft für die Bereiche der Fertigungstechnik, der Kunststofftechnik und des Fabrikbetriebes dargestellt werden. Sie wenden hier das vermittelte Methodenwissen an und synthetisieren dieses, um zu einer neuen Herangehensweise zu gelangen.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss



**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik

TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU**Fügen**

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1605

Prüfungsnummer: 2300300

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2321	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
	2	0	0																														

**Lernergebnisse / Kompetenzen**

Die Studierenden können die grundlegenden Fügeverfahren aufzählen und erklären. Sie können die Einflüsse und Wechselwirkungen verschiedener Materialkombinationen ableiten und auf dieser Basis die konstruktive und verfahrensabhängige Gestaltung der Bauteile auf den Anwendungsfall übertragen.

Für eine gegebene Fertigungsaufgabe können die Studierenden geeignete Fügeverfahren auswählen und die Auswahl unter Aspekten der Prozesssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Arbeitsschutz und Umweltverträglichkeit begründen.

**Vorkenntnisse**

Ingenieurwissenschaftliche Fächer 1.-4.FS

**Inhalt**

- Einleitung
- Aufbau und Eigenschaften der Metalle
- Legierungen und Zustandsdiagramme
- Eisen-Kohlenstoff-Diagramm und Stahl
- Schmelzschweißen
- Gasschmelzschweißverfahren
- Lichtbogenschweißverfahren
- E-Handschweißverfahren
- MSG-Schweißverfahren
- Fügen durch Pressschweißen
- Widerstandsschweißen
- Mechanische Fügeverfahren
- Löten
- Kleben

**Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form**

Folien als PDF-File im Moodle

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1834>

Es wird kein Einschreibeschlüssel benötigt.

**Literatur**

Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 5, Fügen, Handhaben und Montieren. Carl-Hanser-Verlag München/Wien 1987

Ruge, J.: Handbuch der Schweißtechnik, Band I: Springer Verlag, Berlin 1980

Warnecke, H.-J., Westkämpfer, E.: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1998;

Dilthey, V.: Schweißtechnische Fertigungsverfahren, Band 1 und 2, Düsseldorf, VDI-Verlag 1994 Matthes, K.-J.;

Richter, E.: Schweißtechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2002

**Detailangaben zum Abschluss**

sPL 90 min

**Link zum Moodle-Kurs**

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Laseranwendung in der Fertigung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6482

Prüfungsnummer: 2300147

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2321

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
2	0	1																												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittelt werden die physikalischen Grundlagen der Lasertechnik, die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Lasertypen. Gefördert wird das Verständnis der Mechanismen bei der Laserstrahlbearbeitung sowie zu den Auswirkungen auf die Bearbeitungsergebnisse. Es wird auf die Sicherheitsprobleme beim Einsatz der Lasertechnik eingegangen. Die Studenten werden in die Lage versetzt, Lasersysteme hinsichtlich unterschiedlicher Anwendungen zu bewerten und ihren Einsatz vorzubereiten.

### Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

### Inhalt

Grundlagen der Lasertechnik, Laseraktive Medien, Aufbau und Wirkung eines Resonators, Eigenschaften der Laserstrahlung, Strahlführungssysteme, Aufbau einer Laserbearbeitungsstation, Laser für die Materialbearbeitung, Integration von Laserverfahren Laserfügen, Werkstoffe, Applikationen, Tiefschweißen, Wärmeleitungsschweißen, Absorption von metallischen Oberflächen, Schweißen, Löten, Laserbeschichten, Laserdispargieren, Laserauftragschweißen, Verfahren zur Oberflächenveredelung, Hybridverfahren, Laserschneiden, Eigenschaften, Bewertung eines Laserschnittes, Lasersicherheit, Gefährdung der Laserstrahlung, Sicherheitsmassnahmen, Sekundäre Gefährdungspotenzial

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

### Literatur

Hügel, H.: Strahlwerkzeug Laser. B.G. Teubner Verlag, 1992, Stuttgart Dausinger, F.: Strahlwerkzeug Laser: Energieeinkopplung und Prozesseffektivität. B.G. Teubner Verlag, 1995, Stuttgart Allmen, M.; Blatter, A.: Laser-Beam Interactions with Mate

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

## Beschichtungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 291	Prüfungsnummer: 2300145
-----------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2321

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	0	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können die grundlegenden Füge- und Beschichtungsverfahren aufzählen und erklären. Sie können die Einflüsse und Wechselwirkungen verschiedener Materialkombinationen ableiten und auf dieser Basis die konstruktive und verfahrensabhängige Gestaltung der Bauteile auf den Anwendungsfall übertragen. Für eine gegebene Fertigungsaufgabe können die Studierenden geeignete Füge- bzw. Beschichtungsverfahren auswählen und die Auswahl unter Aspekten der Prozesssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Arbeitsschutz und Umweltverträglichkeit begründen.

### Vorkenntnisse

Ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

### Inhalt

- Grundlagen der Oberflächentechnik
- Beschichten aus dem flüssigen, plastischen oder breiigen Zustand (Lackieren, Emaillieren, Schmelztauchverfahren)
- Beschichten aus dem gas- oder dampfförmigen Zustand (PVD und CVD)
- Beschichten aus dem ionisierten Zustand (Galvanisieren)
- Beschichten aus dem festen, körnigen oder pulverigen Zustand (Plattieren, Pulverbeschichten, Thermisches Spritzen)
- Beschichten durch Schweißen

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Folien als PDF-File im Moodle  
<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1362>  
 Es wird kein Einschreibeschlüssel benötigt!

### Literatur

Hofmann, H.; Spindler, J.: Verfahren in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik. Carl-Hanser-Verlag, 2015  
 Müller, K.-P.: Praktische Oberflächentechnik. Springer-Verlag 2003  
 Lugscheider, E.: Handbuch der thermischen Spritztechnik, DVS-Verlag, Düsseldorf, 2002  
 Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 4, Abtragen, Beschichten und Wärmebehandeln, Carl-Hanser-Verlag München/Wien 1987  
 Heaefer, R.A.: Oberflächen- und Dünnschicht-Technologie, Teil I+II; Springer Verlag 1987  
 Simon, H.; Thoma, M.: Angewandte Oberflächentechnik für metallische Werkstoffe; Carl Hanser Verlag München, Wien, 1985  
 Westkämper, E.: Einführung in die Fertigungstechnik; Teubner Verlag, 4. Auflage, 2001

### Detailangaben zum Abschluss

mPI 30 min

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Maschinenbau 2013
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010



## Ergonomie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 303	Prüfungsnummer: 2300052
-----------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Hartmut Witte

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2348	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	1	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen den Leistungsbegriff in der Ergonomie. Sie sind in der Lage, Arbeitsplätze ergonomisch zu bewerten. Die Studierenden sind befähigt, notwendige zusätzliche Fachkompetenzen bei der Entwurfs- und Konstruktionsarbeit hinzuzuziehen.

Die Studierenden kennen die Komponenten des Arbeitssystems, sie können den Menschen mit seinen Eigenschaften im Arbeitssystem einordnen und bewerten, sie verstehen den Leistungsbegriff und das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. Die Studierenden kennen die Bereiche in der Arbeitsgestaltung mit den einzelnen Komponenten und können diese beurteilen. Sie haben ein Verständnis für die Arbeitsumwelt und ihren Einfluss auf das Arbeitsergebnis entwickelt, und sie kennen die Möglichkeiten und Notwendigkeiten zur Gestaltung der Arbeitsumwelt. Sie verstehen die Prinzipien des Arbeitsschutzes sowie der Arbeitssicherheit sowie das Organisationsprinzip des Arbeitsschutzes mit den verschiedenen Ebenen und Verantwortlichkeiten. Ihnen sind verschiedene Schutzmaßnahmen und -prinzipien der Elektrosicherheit vertraut und können geplant und angewendet werden. Die Studierenden können mit Grundbegriffen der Zeitplanung umgehen und sind in der Lage, Arbeitsabläufe verschiedenen Zeiten zuzuordnen und diese zu berechnen.

### Vorkenntnisse

Ingenieurtechnische Grundlagenfächer, Physik, Grundkenntnisse Biologie und Informatik

### Inhalt

1. Arbeitssystem: Arbeitsprozess, Arbeitssystem, Untersuchungsgegenstände
2. Arbeitsperson: Leistungsbegriff, Kapazität, psychophysische Eigenschaften (Disposition), Antrieb und Motivation, Verlaufskomponenten, Belastungs-Beanspruchungs-Konzept, Leistungsbewertung, Leistungsgrenzen
3. Arbeitsform: informatorische und energetische Arbeit, biomechanische Grundlagen, statische/dynamische Formen, menschliche Informationsverarbeitung, Gedächtnis, Beanspruchungsermittlung
4. Arbeitsplatz, Ergonomische Gestaltung: Menschmodelle, Körpermaße, Arbeitsplatzgestaltung, Gestaltungsprinzipien
5. Arbeitsumgebung: Klima, Lärm, Vibration, Beleuchtung
6. Arbeitsschutz: Organisatorische und bauliche Schutzmaßnahmen, Elektrosicherheit, Grenzwerte für Expositionen
7. Einführung in die Zeitplanung Grundbegriffe der Zeitplanung, Ablaufzeiten, Zuordnung und Berechnung verschiedener Zeiten

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Foliensatz (Moodlekurs)

### Literatur

Schlick, Bruder, Luczak: Arbeitswissenschaft, 3. vollst. überarbeitete und erw. Auflage, Springer-Verlag 2010  
 Schmidtke, H.: Ergonomie.-3. Neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Hanser Verlag, München, 1993  
 Bullinger, H.-J.: Ergonomie - Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung.-B.B. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1994  
 Hecker, R.: Physikalische Arbeitswissenschaft. Verlag Dr. Köster, Berlin, 1998  
 Schmauder, Spanner-Ulmer: Ergonomie. REFA Fachbuchreihe, Hanser Verlag, 2014

### Detailangaben zum Abschluss

[Link zum Moodle-Kurs](#)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Hauptseminar Fabrikbetrieb

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6477

Prüfungsnummer: 2300299

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0																		
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2361																		
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS											
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester																					
				0	2	0															

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Es wird in hohem Maße Methoden- und Sozialkompetenz vermittelt, natürlich auch -themenbezogen – Fachkompetenz.

### Vorkenntnisse

### Inhalt

Es wird in Gruppen für das Hauptseminar gearbeitet. Ziel des Seminars ist die gemeinsame Vertiefung von Gebieten des Fachgebietes Fabrikbetrieb. Ein Thema wird über das Semester gemeinsam erarbeitet, indem das Thema diskutiert wird, einzelne Teilaufgaben erkannt werden und diese Teilaufgaben von Kleingruppen aus den Seminarteilnehmern bearbeitet und präsentiert werden. Ausgehend von Präsentation und Diskussion ergeben sich die nächsten Aufgaben und Bearbeitungsschritte. Beispiele für derart behandelte Themen  
Neuinbetriebnahme der Modellfabrik des Fachgebietes nach dem Umzug von Zella-Mehlis nach Ilmenau  
Erarbeitung eines Simulationsmodells der Modellfabrik und Simulationsexperimente Erarbeitung der Anordnungen an ein Stapler-Leit-System und teilweise Modellierung eines solchen Systems

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Power-Point-Präsentationen, Tafelarbeit, Diskussion

### Literatur

Literatur wird jeweils aufgabenbezogen genannt.

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB



**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Hauptseminar Fertigungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6478      Prüfungsnummer: 2300298

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 2      Workload (h): 60      Anteil Selbststudium (h): 38      SWS: 2.0  
Fakultät für Maschinenbau      Fachgebiet: 2321

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS								
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				0	2	0																														

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Am Beispiel eines industrienahen Projektes zu einem fertigungstechnischen Thema erlernt der Student unter Anleitung eine komplexe wissenschaftliche Aufgabe zielorientiert, selbständig und im Team in einem vorgegebenen Zeitraum zu bearbeiten. Die Teilnehmer lernen gemeinsame Ziele zu formulieren, Teilaufgaben abzuleiten und zu lösen. Dabei werden Wissen und Fertigkeiten aus verschiedenen Modulen schöpferisch angewendet und die Fachliteratur tiefgründig recherchiert. Die Projektergebnisse werden in einer geeigneten Form dokumentiert. Trainiert werden die Präsentation und die Verteidigung der Ergebnisse im Team.

### Vorkenntnisse

Bachelorabschluss ,Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

### Inhalt

Grundlagen des Projektmanagements, Analyse der Themenstellung, Abgrenzung von Teilaufgaben, Projektbearbeitung und Diskussion von Teilergebnissen, Dokumentation und Präsentation der Projektergebnisse

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Powerpoint-Präsentation der Projektergebnisse

### Literatur

Hessler, M.: Projektmanagement : Wissensbausteine für die erfolgreiche Projektarbeit. 1. Aufl. - München : Vahlen, 2007 Themengebunde Literatur

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Präzisionsbearbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6488

Prüfungsnummer: 2300144

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2321							
SWS nach Fach- semester	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
		2 0 0								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die möglichen Verfahren zur Erzeugung von Werkstücken mit Maß- und Oberflächenangaben im Toleranzbereich IT7 und kleiner. Sie verstehen die Wirkprinzipien der Verfahren und können sie hinsichtlich der Verfahrensgrenzen bewerten. Durch die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse können die Studierenden nach den Übungen die Zusammenhänge zwischen Prozessparametern, den erforderlichen Maschineneigenschaften und den daraus resultierenden Fertigungsergebnissen ableiten und geeignete Verfahren für konkrete Fertigungsaufgaben auswählen.

### Vorkenntnisse

Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik / Fertigungstechnik

### Inhalt

- Möglichkeiten und Grenzen konventioneller Fertigungsverfahren
- Charakterisierung technischer Oberflächen
- Definition der Feinbearbeitung
- Feinbearbeitung von Oberflächen und Bauteilen durch:
  - Oberflächenfeinwalzen,
  - Feinschneiden und Konterschneiden
  - Feindreihen und Hartdreihen
  - Feinfräsen und Senken
  - Tiefbohren und Reiben
  - Schleifen, Honen, Läppen
- Funkenerosion
- Laserabtragen
- Entgratverfahren
- Anforderungen an Werkzeugmaschinen
- Ultrapräzisionsfertigung
- Fertigung im Reinraum

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Vorlesungsfolien als pdf, Ergänzungsmaterialien über moodle

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1345>

Es wird kein Einschreibeschlüssel benötigt.

### Literatur

W. Jorden: Form- und Lagetoleranzen. Carl Hanser Verlag München

W. Degner: Handbuch Feinbearbeitung. VEB Verlag Technik Berlin

Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik Bd. 1-5. Carl-Hanser Verlag München, Wien

König, Klocke: Fertigungsverfahren Bd. 1-5. VDI-Verlag Düsseldorf

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017  
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Werkzeugmaschinen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten  
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlmodul Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 287 Prüfungsnummer: 2300028

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 4 Workload (h): 120 Anteil Selbststudium (h): 86 SWS: 3.0  
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2321

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	1	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Vorlesung können die Studierenden die Werkzeugmaschinen im Gesamtrahmen des Maschinenbaus einordnen und klassifizieren. Sie kennen die möglichen Bauformen und den Aufbau und die Funktionsweise relevanter Baugruppen. Sie sind in der Lage, konstruktive Auslegungen von Baugruppen hinsichtlich statischer, dynamischer und thermischer Belastungen zu bewerten, mit hoher Fachkompetenz auszuwählen und optimal einzusetzen. Zudem können Sie CNC-Programme mit mittlerem Schwierigkeitsgrad selbstständig erarbeiten (Übung).

### Vorkenntnisse

Technische Mechanik, Werkstoffe, Maschinenelemente, Grundlagen Fertigungstechnik

### Inhalt

- Maschinenarten im Bereich der umformenden und trennenden Werkzeugmaschinen
- Einsatzanforderungen spanender und umformender Werkzeugmaschinen
- Funktion, Aufbau und Wirkungsweise der Maschinen
- Hauptbaugruppen:
  - Gestelle
  - Führungen
  - Lager
  - Antriebe
  - Steuerungen
- Genauigkeitsverhalten von Werkzeugmaschinen
- Einsatz von Robotern
- konstruktive Regeln zur Auslegung und Bewertung der Maschinen
- Methoden zur Programmierung von CNC-Maschinen

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Elektronische Bereitstellung der Vorlesungsfolien und Seminarunterlagen  
<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=2723>  
Ein Einschreibeschlüssel wird nicht benötigt.

### Literatur

Brecher: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1 - Maschinenarten und Anwendungsbereiche, Springer-Verlag 2019  
Weck, M.; Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 2 - Konstruktion, Berechnung und messtechnische Beurteilung, Springer-Verlag 2017  
Hirsch: Werkzeugmaschinen - Anforderungen, Auslegung, Ausführungsbeispiele, Springer-Verlag 2016  
Neugebauer: Werkzeugmaschinen - Aufbau, Funktion und Anwendung von spanenden und abtragenden Werkzeugmaschinen, Springer Vieweg (2012)

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Additive Manufacturing

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7444 Prüfungsnummer: 2300152

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 68 SWS: 2.0  
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2321

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							1	1	0																					

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Vor- und Nachteil-Analyse beim Einsatz von Rapid Manufacturing im Vergleich zu konventionellen Fertigungsstrategien abzuleiten. Die Studierenden entwerfen Strategien zum Einsatz des Rapid Prototypings.

### Vorkenntnisse

Grundlagen Konstruktion und Fertigung

### Inhalt

Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird die Entwicklung des Rapid Prototyping und Rapid Manufacturing von dem Ursprungsgedanken bis hin zum heutigen Einsatz dargestellt. Zu Beginn werden Definitionen sowie die Einordnung der Verfahren in die Fertigungstechnik erläutert. Im Weiteren werden die etablierten Verfahren sowie ihre Grenzen dargestellt und mit einander verglichen. Im Schwerpunkt liegen dabei das Erklären an realen Bauteilen bzw. Beispiele und das Ausarbeiten von Bewertungskriterien für die einzelnen Verfahren. Das Potenzial sowie der wissenschaftliche Inhalte laufender Forschungsarbeiten ergänzen den Stoff und bilden den zusammenfassenden Abschluss der Lehrveranstaltungen.

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Folienpräsentation, die in elektronischer Form bereit gestellt wird

### Literatur

Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren, Rapid Prototyping - Rapid Tooling - Rapid Manufacturing, Hanser Verlag, (2007) Zäh: Wirtschaftliche Fertigung mit Rapid-Technologien, Anwender-Leitfaden zur Auswahl geeigneter Verfahren, Hanser Verlag, (2006)

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

# Logistik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1597 Prüfungsnummer: 2300292

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0  
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2361

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	0	0																					

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende werden befähigt vorgefundene Logistik-Systeme zu analysieren und hinsichtlich der Ziele zu bewerten. Sie erkennen, wie sich durch Adaption anderswo bewährter Konzepte Systeme verbessern bzw. optimieren lassen. Aussagen der Literatur sollen sie kritisch hinterfragen. Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 40 % Sozialkompetenz 20 %

### Vorkenntnisse

Bei Studierenden des Maschinenbaus wird der Besuch der Lehrveranstaltung Technisches Management vorausgesetzt.

### Inhalt

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden zunächst den Begriff "Logistik" und dessen historischen Hintergrund zu erläutern. Ihnen wird bewusst werden, dass durch die Sichtweise der Logistik Unternehmen ihre Bestände an Material, Beschaffung und Distribution sowie den Durchlauf durch die Produktion bewusst und systematisch planen und organisieren (sollten). Die Kooperation entlang der Lieferkette (Supply Chain) wird zunehmen. Unter Einschaltung von Logistik-Dienstleistern und/oder auch durch neue Kooperationsformen verändern sich inner- und zwischenbetrieblich die Strukturen. Als Unterpunkte werden ferner behandelt JIT just-in-time, JIS just-in-sequence, milk run, supply chain management. Fallbeispiele aus Produktion und Handel und branchenspezifische Lösungen ergänzen den Stoff.

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Die vorgestellten Folien werden den Studierenden per mail zur Verfügung gestellt

### Literatur

Zur Vertiefung des Lehrstoffes: J. Weber, H. Baumgarten (Hrsg.), Handbuch Logistik, Schäffer-Poeschel, 1999  
H.-C. Pfohl, Logistiksysteme, 6. Aufl., Springer, 2000  
U.-H. Pradel, W. Süßenguth, J. Piontek (Hrsg.), Praxishandbuch Logistik, Deutscher Wirtschaftsdienst  
C. Schulte, Lexikon der Logistik, Oldenbourg, 1999  
D. Arnold, G. Isermann, A. Kuhn, H. Tempelmeier (Hrsg.), Handbuch Logistik, Springer, 2002

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Mensch-Maschine-Systeme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1631	Prüfungsnummer: 2300186
------------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Klaus-Peter Kurtz

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2348

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	0	0																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden sind die Fähigkeiten aber auch die Grenzen der menschlichen Informationsverarbeitung bekannt. Sie kennen die Wechselwirkungen zwischen Maschinen und Bedienern und sind so in der Lage, Bedienoberflächen, Stellelemente und Anzeigen zu gestalten, aber auch fertige Lösungen zu bewerten und Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten. Die Studierenden kennen Methoden um den Bedienkomfort in den wesentlichsten Aspekten selbst zu beurteilen oder durch Probanden beurteilen zu lassen.

### Vorkenntnisse

naturwissenschaftliche, technische und Computer-Grundkenntnisse

### Inhalt

1. Anthropozentrische Technikentwicklung 2. Beanspruchung des Operators 3. Komponenten menschlicher Informationsverarbeitung 4. Mensch-Maschine-Schnittstellen - Übersicht 5. Softwaregestaltung, Stellelemente und Anzeigen 6. Bedienkomfort Analyse und Beurteilung

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Vorlesungsbegleitendes Skriptum

### Literatur

Preim, Bernhard; Entwicklung interaktiver Systeme : Grundlagen, Fallbeispiele und innovative Anwendungsfelder, Berlin [u.a.] : Springer, 1999, ISBN: 3-540-65648-0

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB



**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Qualitätsmanagement/CAQ-Systeme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6485

Prüfungsnummer: 2300150

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2362	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	0	0																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu Strukturaufbau und Funktionsweise von rechnergestützten QM-Systemen und QM-Methoden erwerben. Sie sind in der Lage, beispielhaft rechnergestützte QM-Funktionen zu bedienen und kennen ausgewählte Software für CAQ-Systeme.

### Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, Vorlesung Grundlagen des Qualitätsmanagements bzw. Qualitätssicherung

### Inhalt

CAQ-Systeme Aufbau und Funktionsweise von CAQ-Systemen Integration von CAQ-Systemen Auswahl und Einführung von CAQ-Systemen Rechnerunterstützte QM-Dokumentation

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen), PC mit CAQ-Software

pandemiebedingt:

Webex (browserbasiert) oder Webex (Applikation),

technische Anforderungen: Kamera für Videoübertragung (720p/HD), Mikrofon, Internetverbindung (geeignet ist für HD-Audio und -Video-Übertragung: 4 MBit/s),

Endgerät, welches die technischen Hardware/Software-Voraussetzungen der benötigten Software (Webbrowser Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari oder Chrome bzw. Webex-Meeting-Applikation) erfüllt.

Bitte für das Fach unter folgendem Link einschreiben.

Einschreibung der Fächer für das Fachgebiet Qualitätssicherung und industrielle Bildverarbeitung

### Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

### Detaillangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Simulation in der Produktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8795	Prüfungsnummer: 2300366
------------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Steffen Straßburger

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2326

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	1	0																											

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Teilnehmern der Lehrveranstaltung soll vermittelt werden, unter welchen Bedingungen der Einsatz der Simulation zur Beantwortung von Fragestellungen aus dem Umfeld der Produktion als vorteilhaft angesehen werden und auf welche Weise eine entsprechende Bearbeitung erfolgen kann.

Fachkompetenz 40 %

Methodenkompetenz 40 %

Sozialkompetenz 20 %

### Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, fundierte Kenntnisse der Mathematik und Statistik

### Inhalt

- Grundlagen der Modellierung und Simulation
- Diskrete-ereignisorientierte Simulation
- Gewinnung und statistische Aufbereitung von Eingangsdaten
- Zufallsvariablen, Zufallszahlenerzeugung
- Analyse und Aufbereitung von Ergebnisdaten
- Phasen einer Simulationsstudie
- Experimentdesign
- Verifikation und Validierung
- Simulation mit Anylogic
- Hybride Simulation

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Tafeln, Folien, Powerpoint, Skript, Moodle-Kurs: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1352>

### Literatur

- Banks, J., Carson, J., Nelson, B., Nicol, D. Discrete-Event System Simulation. Prentice-Hall 2000. ISBN 0130887021.
- Law, A.: Simulation Modeling & Analysis (Fourth Edition). McGraw-Hill, 2007.
- Borshchev, A.: The Big Book of Simulation Modeling: Multimethod Modeling with AnyLogic 6. Anylogic North America, 2014.
- Weitere Literatur wird Moodlekurs bekannt gegeben.

### Detailangaben zum Abschluss

Prüfungsform im SS 2021: alternative Prüfungsleistung (aPL) mit gestuften Noten  
Die aPL wird in Form einer Hausarbeit ausgestaltet. Die Studierenden erhalten ein Simulationsproblem vorgegeben, zu dem eine Simulationsmodell in Anylogic zu erstellen ist. Mit diesem Modell sind Experimente durchzuführen. In der schriftlichen Ausarbeitung sind das Modell und dessen Ergebnisse zu dokumentieren. Weiterhin sind verschiedene vorgegebene Fragen zu beantworten. Abzugeben via Moodle sind (jeweils in elektronischer Form) das lauffähige Simulationsmodell und die schriftliche Ausarbeitung im PDF-Format.

### Link zum Moodle-Kurs

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Technische Zuverlässigkeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432	Prüfungsnummer: 2300137
------------------	-------------------------

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2362	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							2	0	0																								

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

### Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

### Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Beamer, Tafel, Live-Vorführung von Algorithmen, elektronisches Vorlesungsskript

pandemiebedingt:  
Webex (browserbasiert) oder Webex (Applikation),  
technische Anforderungen: Kamera für Videoübertragung (720p/HD), Mikrofon, Internetverbindung (geeignet ist für HD-Audio und -Video-Übertragung: 4 MBit/s),  
Endgerät, welches die technischen Hardware/Software-Voraussetzungen der benötigten Software (Webbrowser Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari oder Chrome bzw. Webex-Meeting-Applikation) erfüllt.

Bitte unter dem Link für das Fach einschreiben.  
Einschreibung der Fächer für das Fachgebiet Qualitätssicherung und industrielle Bildverarbeitung

### Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005  
Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag, 2005  
Linß, G.: Qualitätssicherung - Technische Zuverlässigkeit. 1. Auflage, München: Carl Hanser Verlag, 2016

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

**ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!**

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik / Logistik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Zeitmanagement

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 306 Prüfungsnummer: 2300294

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Klaus-Peter Kurtz

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0  
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2323

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	0	0																					

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen und die Bedeutung moderner betrieblicher Zeitwirtschaft. Sie können geeignete Verfahren zur Datenermittlung auswählen. Die Studierenden sind in der Lage, das Wissen über die notwendigen Zeitdaten für effektive Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme in die Produktionsorganisation einzubringen.

### Vorkenntnisse

Abschluss Fach Ergonomie; Abschluss Fach Betriebswirtschaftslehre 1

### Inhalt

1. Anforderungen an moderne Zeitwirtschaft 2. Verfahren zur Datenermittlung: (Planzeitermittlung, Zeitaufnahme, MTM-System, Vergleichen und Schätzen, Verteilzeitaufnahme, Multimomentanalyse 3. Methoden und Medieneinsatz im Zeitmanagement

### Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

begleitendes Lehrmaterial, Skript

### Literatur

REFA - Methodenlehre der Betriebsorganisation, Teil 2: Datenermittlung, Carl Hanser Verlag, München, 1998.

### Detailangaben zum Abschluss

### Link zum Moodle-Kurs

### verwendet in folgenden Studiengängen:

- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB



## **Glossar und Abkürzungsverzeichnis:**

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden
FS	Fachsemester
V S P	Angabe verteilt auf Vorlesungen, Seminare, Praktika
N.N.	Nomen nominandum, Platzhalter für eine noch unbekannte Person (wikipedia)
Objekttypen lt. Inhaltsverzeichnis	K=Kompetenzfeld; M=Modul; P,L,U= Fach (Prüfung, Lehrveranstaltung, Unit)