

Modulhandbuch

des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen

(für Studierende mit einem abgeschlossenem
Erststudium in Wirtschaftswissenschaften)



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Bemerkungen	9
1.1 Modularisierung des Studiums.....	9
1.2 Kompetenzen im Fern- und Onlinestudium.....	9
2. Allgemeine und technische Grundlagen	12
Mathematik für Technologiemanager.....	12
Technische Mechanik	14
Einführung in die Elektrotechnik.....	16
Materialwissenschaftliche Grundlagen.....	18
3. Kernbereich Produktion	20
Produktionstechnik	20
Produktentstehung	22
Qualitätsmanagement in der Produktentstehung.....	24
Fertigung und Produktion im Maschinenbau I.....	26
Materialflusstechnik	29
4. Wahlpflichtbereich Produktion	30
Automatisierungstechnik.....	30
Gestaltung von Arbeitssystemen	31
5. Kernbereich Technologiemanagement	33
Technologiemanagement.....	33
6. Wahlpflichtbereich Technologiemanagement	35
Produkt- und Life-Cycle-Management.....	35
Innovationsmanagement	37
F&E-Management.....	39
7. Wissenschaftliche Spezialisierung	41
Business Research Methods	41
Vertiefung Technologiemanagement	42
8. Projektstudium und Abschlussarbeit	43
Projektarbeit	43
Masterthesis und Kolloquium	44

Modulhandbuch

Dieses Modulhandbuch enthält die Modulbeschreibungen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen des Fachbereichs Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement der Wilhelm Büchner Hochschule. Es gelten die Allgemeinen Bedingungen für Prüfungsordnungen der Wilhelm Büchner Hochschule, Private Fernhochschule Darmstadt. Das Modulhandbuch wird im Bedarfsfall regelmäßig aktualisiert.

Bereiche/Module	CP	Prüfungstyp	im Semester
Allgemeine und technische Grundlagen	24		
Mathematik für Technologiemanager	6	B	1
Technische Mechanik	6	K	1
Einführung in die Elektrotechnik	6	K	1
Materialwissenschaftliche Grundlagen	6	B	1
Kernbereich Produktion	36		
Produktionstechnik	6	B	2
Produktenstehung	6	K	2
Qualitätsmanagement in der Produktenstehung	6	B	2
Fertigung und Produktion im Maschinenbau I	6	K	3
Materialflusstechnik	6	B	3
Wahlpflichtmodul Produktion*	6	B	3
Kernbereich Technologiemanagement	12		
Technologiemanagement	6	K	1
Wahlpflichtmodul Technologiemanagement**	6	K	2
Wissenschaftliche Spezialisierung	10		
Business Research Methods	6	B	2
Vertiefung Wahlpflichtmodul Technologiemanagement***	4	B	3
Projektstudium und Abschlussarbeit	38		
Projektarbeit	8	P/M	3
Masterarbeit / Kolloquium	30	B/M	4

* Ein Modul im Umfang von 6 CP muss erfolgreich absolviert werden. Auswahl siehe Katalog der Wahlpflichtmodule Produktion in der jeweils gültigen Fassung.

** Ein Modul im Umfang von 6 CP muss erfolgreich absolviert werden. Auswahl siehe Katalog der Wahlpflichtmodule Technologiemanagement in der jeweils gültigen Fassung.

*** Für das gewählte Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Technologiemanagement ist eine Vertiefungsarbeit zu erstellen.

<i>Hinweise und Abkürzungen:</i>	
Bereiche/Module	Bezeichnung der Bereiche und Module
CP	Leistungspunkte, ECTS Credit Points
im Semester	Das Masterstudium ist in 4 Studiensemestern aufgeteilt
Prüfungstyp	Prüfungsleistung, die im Modul erbracht werden muss
	K Klausur; Dauer 120 Minuten
	B B-Prüfung, bewertete Hausarbeit
	P Projektarbeit
M Mündliche Prüfung; Dauer zwischen 15 und 45 Minuten	

1. Allgemeine Bemerkungen

1.1 Modularisierung des Studiums

Die geschätzte Arbeitszeit, die ein Normalstudierender an einer Präsenzhochschule zum Studium und zur Durchführung der Prüfungen maximal aufbringen muss, wird im ECTS-System nach Leistungspunkten gemessen. Man geht in Deutschland davon aus, dass ein Studierender einer Präsenzhochschule, der im Normalfall direkt nach der Schulausbildung das Studium beginnt und keine oder nur geringe berufliche Erfahrung hat, maximal 30 Stunden zum Studium eines Leistungspunktes benötigt.

Die Studierenden der Wilhelm Büchner Hochschule besitzen in der Regel bereits zu Studienbeginn eine mehrjährige einschlägige Berufserfahrung auch über die berufliche Erstausbildung hinaus. Da sie auch während des Fernstudiums in der Regel einschlägig beruflich tätig bleiben, erfolgt eine enge Verzahnung zwischen der beruflichen Praxis und der Lehre (berufsintegriertes Lernen). Wir gehen davon aus, dass unser Normalstudierender daher neben und zusätzlich zur Arbeitszeit erheblich weniger Stunden zum Studium eines Leistungspunktes aufbringen muss. Erfahrungsgemäß kann das zu einer Reduzierung von bis zu 50 % führen. In der Regel kann man durch den Effekt des berufsintegrierten Lernens davon ausgehen, dass ein einschlägig Berufstätiger ca. 25 % bis 30 % weniger Zeit für das Studium aufbringen muss.

1.2 Kompetenzen im Fern- und Onlinestudium

Der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR) bildet die Grundlage des Kompetenzmodells der Wilhelm Büchner Hochschule. Allgemein handelt es sich hierbei um ein Instrument zur Einordnung von Qualifikationen im deutschen Bildungssystem. Mit dem Qualifikationsrahmen wird das Ziel verfolgt, Transparenz, Vergleichbarkeit und Mobilität sowohl innerhalb Deutschlands als auch in der EU (im Zusammenhang mit dem Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR)) zu erhöhen. Grundlage für die Einordnung bildet dabei die Orientierung an Lernergebnissen, d.h. an erworbenen Kompetenzen. Durch die transparente Beschreibung von Lernergebnissen sollen Bildungsgänge und -abschlüsse zwischen den europäischen Staaten besser vergleichbar gemacht werden. Aufgrund der Orientierung an Lernergebnissen ist auch die Möglichkeit gegeben, nicht-formal und informell erworbene Kompetenzen zuzuordnen.

Der Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse definiert für die Masterebene auf Stufe 7 das angestrebte Kompetenzniveau in den Bereichen

- Wissen und Verstehen
- Können

Während der Kategorie Wissen und Verstehen primär die Verbreitung und Vertiefung von Wissen zuzuordnen ist, bezieht sich die Kategorie Können auf die Wissenserschließung. Ihr sind instrumentale, systemische und kommunikative Kompetenzen zuzuordnen.

Das entsprechende Kompetenzmodell ist in allgemeiner Form in nachfolgender Tabelle beschrieben.

<p>Wissen und Verstehen Wissensverbreiterung: Absolventen von Masterstudiengängen weisen Wissen und Verstehen nach, das normalerweise auf der Bachelorebene aufbaut und dieses wesentlich vertieft oder erweitert. Sie sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihres Lerngebietes zu definieren und zu interpretieren. („Generalist“)</p> <p>Wissensvertiefung: Ihr Wissen und Verstehen bildet die Grundlage für die Entwicklung und / oder Anwendung eigenständiger Ideen. Dies kann anwendungs- oder forschungsorientiert erfolgen. Sie verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen. („Experte“)</p>	<p>Können Absolventen von Masterstudiengängen haben die nachfolgenden Kompetenzen erworben:</p> <p>Instrumentale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen. <p>Systemische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wissen zu integrieren und mit Komplexität umzugehen• Auch auf Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen, die sich aus der Anwendung Ihres Wissens und aus ihren Entscheidungen ergeben• Selbständig sich neues Wissen und Können anzueignen• Weitgehend selbstgesteuert und / oder autonom eigenständige forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchzuführen <p>Kommunikative Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien ihre Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und die Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln• Sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen• In einem Team herausgehobene Verantwortung zu übernehmen
--	---

Quelle: Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 21.04.2005 beschlossen)

Die in diesem Modell beschriebenen Wissens- und Kompetenzarten bilden in ihrer qualitativen dreistufigen Bewertung die Grundlage für eine entsprechende Einordnung der Module in den Modulbeschreibungen (Kompetenzprofil). Im nachfolgenden Beispiel (Modul Mathematik für Technologiemanager) fokussiert das Modul primär auf die Verbreiterung und Vertiefung von Wissen, das auf solchem der Bachelorebene aufbaut. Die eher anwendungsorientierte Fähigkeit zur Problemlösung (instrumentale Kompetenzen) hat eine mittlere Relevanz, wohingegen der Austausch mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen usw. auf wissenschaftlichem Niveau eher in den Hintergrund tritt.

Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
Wissensverbreiterung			
Wissensvertiefung			
Instrumentale Kompetenzen			
Systemische Kompetenzen			
Kommunikative Kompetenzen			

Die individuelle Motivation eines Lernenden, die sich vor allem in der Selbststeuerung des eigenen Lernprozesses dokumentiert, ist abhängig von seiner Leistungsorientierung, dem Interesse und seiner intrinsischen Motivation. Überfachliche Kompetenzen, wie zum Beispiel die Fähigkeit gerade von Fernstudierenden zum selbstregulierten Lernen, können eine hohe Unterstützungsfunktion auch bei der Aneignung fachlicher und fachlich-wissenschaftlicher Inhalte haben. In Abstimmung mit den Unterstützungsleistungen der Hochschule gestaltet der Fernstudierende seine eigene Lernumgebung.

Lebenslanges Lernen erfordert eine andauernde Lernfähigkeit und auch -begeisterung. Fernstudierende sind auf eine richtige Selbsteinschätzung angewiesen, müssen Informationen analysieren und erfassen können und benötigen ein entsprechendes Durchhaltevermögen, um ein in der Regel berufsbegleitendes Studium bewältigen zu können. Diese Fähigkeiten sind elementare Voraussetzung für die Bewältigung der Herausforderungen der heutigen Informations- und Wissensgesellschaft.

Die Arbeitsmarktfähigkeit der Absolventen/innen von Masterstudiengängen wird häufig mit der Kombination aus Fachwissen, Projektmanagement, Teamfähigkeit und Kommunikationskompetenz in Verbindung gebracht. Dies hat gerade für Fern- und Onlinestudierende eine sehr hohe Bedeutung, da sie mit der Weiterbildungsmaßnahme fast immer auch die berufliche Weiterentwicklung verbinden. Optimal ist hier eine Integration von Lernszenarien in den beruflichen Kontext. Die Möglichkeit, für die mit Mentoren abgestimmten Themen von Haus-, Projekt- und Masterarbeiten auch das berufliche Umfeld nutzen zu können, fördert die Arbeitsmarktfähigkeit der Fernstudierenden in besonderer Weise. Die erworbenen Qualifikationen und Kompetenzen können direkt im Beruf nachgewiesen und eingesetzt werden. Gerade für Unternehmen wird damit eine Förderung dieser Art der Weiterbildung sehr interessant.

2. Allgemeine und technische Grundlagen

Name des Moduls	Mathematik für Technologiemanager			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Prof. Dr. habil. Guido Walz			
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage, mathematische und technisch-naturwissenschaftliche Probleme mit Methoden der Höheren Differenzial- und Integralrechnung zu lösen. Sie besitzen die mathematischen Fähigkeiten, auch für komplexere technische Fragestellungen Modellbildungen durchführen und Lösungsansätze entwickeln zu können. Aufgrund ihrer Kenntnis der Denkweisen der Numerischen Mathematik sind sie weiterhin in der Lage, problemlösende Algorithmen zu entwickeln.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (50%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (10%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unendliche Reihen und Integraltransformationen: Reihen, Potenz- und Fourier-Reihen, Fourier-Transformation, • Laplace-Transformation • Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen, Trennung der Variablen, Substitution, Variation der Konstanten, Lineare Differenzialgleichungen beliebiger Ordnung im homogenen und inhomogenen Fall, Anwendungen • Differenzialrechnung für Funktionen mit mehreren Veränderlichen: Funktionen in mehreren Variablen, Grenzwerte und Stetigkeit, Partielle Ableitungen, Totales Differenzial, Ableitungsregeln, Berechnung von Extrema mit und ohne Nebenbedingungen, Anwendungen • Numerische Mathematik I: Iterationsverfahren, Numerische • Lösung Linearer Gleichungssysteme, Numerische Integration 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.			

	Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium). <ul style="list-style-type: none">• Informationen in Fachforen sowie Übungen /• Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
Voraussetzungen	Keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 - 3, Vieweg, Wiesbaden, 2011-2014• Rießinger, Th.: Mathematik für Ingenieure, 9. Aufl., Springer, Heidelberg, 2013• Walz, G.: Mathematik für Fachhochschule, Duale Hochschule und Berufsakademie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2010

Name des Moduls	Technische Mechanik			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Norbert Wellerdick			
Lernziele	Die Studierenden erreichen ein Wissen, das sie befähigt Problem- und Fragestellungen aus den Bereichen der Technischen Mechanik zu bearbeiten. Sie können Lagerreaktionen von ebenen Systemen berechnen und damit die Spannungen und Verformungen von Bauteilen ermitteln. Sie können diese Bauteile überschlägig dimensionieren bzw. ihre Festigkeit nachweisen. Sie können Bewegungen mathematisch beschreiben und Bewegungsgleichungen von ebenen Systemen aufstellen und diese auch lösen, sofern es sich um lineare Systeme handelt.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Statische Systeme • Elastostatik • Kinematik • Kinetik 			
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>			
Voraussetzungen	keine			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Gross, D. et al.: Technische Mechanik 1: Statik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2011 • Gross, D. et al.: Technische Mechanik 2: Elastostatik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2011 • Gross, D. et al.: Technische Mechanik 3: Kinetik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2010 • Holzmann, G. et al.: Technische Mechanik Statik. 			

	<p>Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden 2009</p> <ul style="list-style-type: none">•Holzmann, G. et al.: Technische Mechanik Kinematik und Kinetik. Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden 2010•Holzmann, G. et al.: Technische Mechanik Festigkeitslehre. Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden 2012
--	--

Name des Moduls	Einführung in die Elektrotechnik			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Ballas			
Lernziel	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Auslegung und Berechnung von Schaltungen der Elektrotechnik.</p> <p>Aufbauend auf den physikalischen Effekten der Elektrizitätslehre vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse, insbesondere hinsichtlich Gleich- und Wechselstromschaltungen. Sie kennen die grundlegenden Rechenmethoden und können diese praxisrelevant anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die Schaltvorgänge in RC- und RL-Schaltungen. Darüber hinaus können die Studierenden die erlernten Verfahren auf die unterschiedlichen Varianten von Reihen- und Parallelschwingkreise sowie praxisrelevante Aufgabenstellungen anwenden.</p>			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen	X		
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Rechenmethoden für den Gleichstromkreis und Wechselstromkreis. • Einführung in die Schaltvorgänge bei RC- und RL-Schaltungen • Einführung in die Berechnung und Auslegung von Reihen- und Parallelschwingkreisen 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium). Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
Voraussetzungen	keine			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Führer, A. et al.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 			

	<ul style="list-style-type: none">• und 2. Hanser Verlag, München, 2011• Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1 und• 2. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015• Lindner, H: Taschenbuch der Elektrotechnik. Carl Hanser• Verlag, 2008• Kories, R.; Schmidt-Walter, H.: Taschenbuch der Elektrotechnik.• Verlag Harri Deutsch, Thun/Frankfurt am Main,• 2010
--	---

Name des Moduls	Materialwissenschaftliche Grundlagen			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Verantwortlichkeit	Prof. Dr. rer. Nat. Johannes Windeln			
Lernziele des Moduls	Die Studierenden erlangen spezifische Kenntnisse der Werkstofftechnik. Sie beherrschen die Einteilung der Werkstoffe, sie kennen wichtige Eigenschaften, das Werkstoffverhalten und die technischen Anwendungsgebiete. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Werkstoffe anforderungsgerecht auszuwählen und hinsichtlich ihrer Eignung, ihrer Bearbeitbarkeit und ihres Verhaltens zu bewerten.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (10%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Definition Konstruktionswerkstoff, Funktionswerkstoff • Metallische Werkstoffe • Wärmebehandlung • Herstellung, Einteilung und spezifische Eigenschaften der Stähle und Eisengusswerkstoffe, • Einteilung und spezifische Eigenschaften von Nichteisenmetallen und deren Legierungen • Nichtmetallische Werkstoffe • Polymerwerkstoffe • Verbundwerkstoffe, Werkstoffverbunde und Sonderwerkstoffe • Oberflächen- und Klebetechnik 			
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>			

Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Bargel, H-J.; Schulze, G.; Werkstoffkunde; Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2013• Roos, E.; Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2014 (5. Auflage) Merkel, M.; Thomas, K.-H.: Taschenbuch der Werkstoffe. 5. Aufl., Hanser Verlag, München, Wien, 2008 (17. Auflage)• Seidel, W. ; Hahn, F. ; Werkstofftechnik; Carl Hanser Verlag, München, 2014 (10. Auflage)• Kickelbick, G.; Chemie für Ingenieure; Pearson Studium; München 2016 (2. Auflage)

3. Kernbereich Produktion

Name des Moduls	Produktionstechnik			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
Lernziele des Moduls	Die Studierenden besitzen Kenntnisse der wesentlichen Verfahren der Fertigung. Sie können die erworbenen Kenntnisse der Fertigungsverfahren selbstständig und sicher zur Lösung praxisbezogener Aufgabenstellungen anwenden. Sie kennen die Bereitstellung von Material, Informationen, Energie und Kapazität sowie die Aufgaben- bzw. Arbeitsverteilung im Rahmen von Werkstattsteuerung und Kapazitätsauslastung. Außerdem können sie mit der Zuordnung der Fertigungsaufträge und der diesbezüglichen Unterlagen umgehen.			
Kompetenzprofil:	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (50%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (10%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fertigung und technisches Zeichnungen • Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen) • Fertigungsaufträge • Arbeitspläne 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Witt, G. et al.: Taschenbuch der Fertigungstechnik. Fachbuchverlag • Awiszus, B., Bast, J., Dürr, H., Matthes, K.-J.: Grundlagen 			

	<p>der Fertigungstechnik. Hanser Fachbuchverlag, 2012</p> <ul style="list-style-type: none">• Dangelmaier, W.: Fertigungsplanung: Planung von Aufbau, 2013
--	--

Name des Moduls	Produktentstehung			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlichkeit	Dr. Frank Bescherer			
Lernziele des Moduls	<p>Die Studierenden kennen die Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. Sie verstehen das Spektrum konzeptioneller Ansätze der Produktentstehung, welches die technische Lösungsfindung anhand von Bewertungsmethoden und die Methodik der schrittweisen Produktgestaltung ebenso wie das Verständnis technischer Systeme und die Umsetzungsmöglichkeiten in der Unternehmenspraxis einschließt. Die Studierenden werden befähigt, ein integraler Teil eines funktionsübergreifenden, interdisziplinären Innovationsteams zu sein. Sie kennen die wichtigen Begriffe der Produktentwicklung und die Wichtigkeit der effektiven Identifikation und Umsetzung von Kundenanforderungen. Sie kennen die Entwicklung technischer Produktspezifikationen und -dokumentationen, die Schritte und Methoden der Konzepterarbeitung und das Konzept der Produktarchitektur. Sie erkennen die Vorteile, auch Beschränkungen durch Modularität und können diese abwägen. Darüber hinaus erkennen sie die Wichtigkeit von Industriedesign, den damit verbundenen Nutzen und die Planung und Umsetzung von Industriedesignprozessen. Sie kennen das Potential der Schnellen Produktentwicklung (SPE), die Methoden zur Erkennung von Funktionsmängeln und des Engineering Change Management. Auch erkennen sie die Wichtigkeit von Design for Manufacturing als Basis der effizienten Produktherstellung. Dafür begreifen sie die Wichtigkeit und Methoden zur Abschätzung von Produktkosten und erkennen die Wirtschaftlichkeit und Effizienz als einen Erfolgsfaktor in der Produktentstehung.</p>			
Kompetenzprofil:	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung		X	
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen		X	
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsprozesse und deren Organisation • Verfahren und Methoden zur Identifizierung und Gewinnung 			

	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgsversprechender Innovationsideen • Produktplanung • Technische Produktspezifikation • Konzeption, Konzeptauswahl und -verifikation • Technische Produktdokumentation • Einführung in das Industriedesign • Technische Systeme - Produktarchitektur, Baugruppenstrukturierung • und Modularität, Funktions- und Wirkzusammenhang • Prototypenherstellung und Überblick zu wichtigen Rapid • Prototyping-Verfahren • Erkennung von Funktionsmängeln • Design for Manufacturing (DFM) • Engineering Change Management (ECM) • Wirtschaftlichkeit
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte: Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden(VDI-Buch). Springer Verlag, 2009 • Ulrich, K.T.; Eppinger, S.: Product Design and Development. McGraw-Hill, New York, 2011 (5th ed.) • Pahl, G. et al.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2013 (8. Aufl.)

Name des Moduls	Qualitätsmanagement in der Produktentstehung			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulsprache	Deutsch			
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
Lernziele des Moduls	<p>Die Studierenden kennen die Grundsätzen des modernen Qualitätsmanagements, können kunden- und prozessorientiert denken, komplexe Wirkungszusammenhänge in Systemen erkennen und unter den Zielsetzungen des Qualitätsmanagements nutzbar machen. Die Studierenden verstehen die Bedeutung des Qualitätsmanagements entlang des Produktentstehungsprozesses und kennen geeignete Methoden, um dieses umzusetzen. Eine besondere Bedeutung haben dabei Qualitätsmanagementsysteme. Die Studierenden besitzen daher grundlegende Kompetenzen zum Aufbau und zur Einführung und Weiterentwicklung von Qualitätsmanagementsystemen. Sie haben einen guten Überblick über die vielen Sichten und Facetten des Qualitätsmanagements entlang des Produktentstehungsprozesses und können sich so mit strategischen und operativen Aufgaben bis hin zu ganzheitlichen Ansätzen eines modernen Qualitätsmanagements, wie z.B. Total Quality Management oder Six Sigma, auseinandersetzen. Die Studierenden verfügen über eine Handlungskompetenz zur Lösung operativer Aufgaben, wie z. B. die Messung von Prozess-, Prüfmittel- und Maschinenfähigkeiten, ebenso wie zur Lösung spezifischer Entscheidungsprobleme im Qualitätsmanagement und zur Gestaltung und Weiterentwicklung von Organisationen.</p>			
Kompetenzprofil:	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenvertiefung und -erweiterung • Strategische Aufgaben, bspw. Qualitätsanforderungen an Prozesse, (QM-)Systeme nach DIN EN ISO 9000ff. • Moderne QM-Ansätze, bspw. Six Sigma, Total Productive Maintenance 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Operative Aufgaben (bspw. Prüfmittelfähigkeit, Messgeräte und Messverfahren, Prüfmittelüberwachung und Kalibrierung von Messmitteln) • Ansätze geeigneter IT-Untersützung (bspw. Computer Aided Engineering, Virtuelle Produktentstehung)
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse über den Produktentstehungsprozess
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Benes ,G.; Groh, P.: Grundlagen des Qualitätsmanagements. Carl Hanser Verlag, München, 2014 • Brüggemann, H.: Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2012 • Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Carl Hanser Verlag, München, 2011 • Pfeifer, T.; Schmidt, R.: Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken. München, Carl Hanser Verlag, München, 2010 (4. Aufl.) • Keferstein, C.P.: Fertigungsmesstechnik. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2015 (8. Aufl.)

Name des Moduls	Fertigung und Produktion im Maschinenbau I			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr.-Ing. Peter Wack			
Lernziele des Moduls	<p>Die Studierenden haben Kenntnisse über die Funktionsweise der Produktionstechnik. Die Studierenden kennen den Aufbau und die spezifischen Funktionseinheiten von modernen Produktionssystemen. Insbesondere kennen Sie wesentliche neue Verfahren zur Produktherstellung einschließlich generativer Fertigungsverfahren für die schnelle Fertigung (Rapid Manufacturing).</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Wissen, wie Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse mit einer hohen Präzision bei optimierten Fertigungszeiten funktionieren. Desgleichen kennen sie deren Funktionseinheiten, deren Aufbau und Funktionsweise. Die Studierenden können die Berechnung von Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten durchführen. Insbesondere ist Ihnen das dynamische Verhalten von Werkzeugmaschinen und Produktionsprozessen bekannt. Ebenso kennen Sie wesentliche Kenngrößen zur In-Prozess-Bewertung der Bauteilqualität.</p>			
Kompetenzprofil:	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen		X	
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenvertiefung Fertigungstechnik • Neue Fertigungsverfahren, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> • High-Speed-Cutting • Thixoformings • Generative Fertigungsverfahren • Rapid Prototyping (RP): Grundlagen, Verfahrensprinzip, Bauprozesse, Bauteileigenschaften, Materialien, Sicherheit und Umweltschutz • Einzelteil- und Kleinserienfertigung durch Abformen von RP-Mastermodellen • Rapid Manufacturing: Anwendung generativer Fertigung für die Herstellung von Endprodukten, Randbedingungen, Prozessanforderungen und -grenzen • Qualitative und quantitative Bestimmung von 			

	<p>Anforderungen an Werkzeugmaschinen und fertigungstechnische Anlagen aus fertigungstechnischer Sicht und ihre Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandlung der wichtigsten Elemente einer modernen Werkzeugmaschine bzw. eines modernen Produktionsprozesses und deren Ausführungsformen, Auslegungsmethoden und Entwicklungspotentialen • Darstellung heute angewandter Prinzipien funktionsbestimmender Baugruppen, wie <ul style="list-style-type: none"> • Gestelle, • Führungen, • Hauptspindeln, • Antriebe, • Steuerungen <p>und ihre Berechnung bzw. die Auslegung einer Werkzeugmaschine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufzeigen und Erläuterung des dynamischen Verhaltens von Werkzeugmaschinen / Produktionsprozessen sowie dessen Auswirkung auf das Prozessergebnis wie auch die Umwelt • Kenngrößen von Werkzeugmaschinen bzw. von Fertigungsprozessen zur In-Prozess-(Bauteilqualitäts-) Bewertung
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Grundlagenkenntnisse in den naturwissenschaftlichen Grundlagen, in der Fertigungstechnik und der Werkstoffkunde, Verständnis für mechanische Zusammenhänge und Abläufe (Kinematik, Dynamik), Verständnis der Produktentstehung.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen 1: Maschinenarten und Anwendungsbereiche. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2013 • Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen 2: Konstruktion und Berechnung. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2013 • Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen 3: Mechatronische • Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen 4: Automatisierung von Maschinen und Anlagen. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2013 • Leibinger, B.: Erfahrungen, Erfolge, Entwicklungen – Der Weg der Werkzeugmaschinenindustrie in Deutschland, Japan und den USA. Wallstein Verlag, Göttingen, 2014 • Doege, E.; Behrens, B.-A.: Handbuch Umformtechnik -

	<p>Grundlagen, Technologien, Maschinen. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2010</p> <ul style="list-style-type: none">• Weck, M.: Berechnung durchbruchbedingter Steifigkeitsminderungen und Spannungsüberhöhungen bei Werkzeugmaschinen, Westdeutscher Verlag, 1982• Weck, M.: Anwenderorientierte und prozessbedingte Systemergänzungen zur kleinrechnergestützten Werkzeugmaschinensteuerungen, Westdeutscher Verlag, 1976
--	--

Name des Moduls	Materialflusstechnik			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
Lernziele des Moduls	Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse der in den einzelnen Produktionsbereichen eingesetzten technischen Mittel zur Verkettung von Arbeitsprozessen, deren Auslegung und Gestaltung sowie ihres betrieblichen Einsatzes. Sie werden in die Lage versetzt, für materialflusstechnische Aufgabenstellungen die geeigneten und wirtschaftlichen technischen Lösungen zu finden und zu bewerten.			
Kompetenzprofil:	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen materialflusstechnischer Anlagen • Stetige Fördermittel, Unstetige Fördermittel • Lager- und Kommissioniertechnik (manuell bediente und automatische Lagersysteme) • Bewertung materialflusstechnischer Systeme 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse in der Produktionstechnik			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Witt, G. et al.: Taschenbuch der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2006 • Koether, R.: Technische Logistik. München: Carl Hanser Verlag, 2007 • Griemert, R.; Römsch, P.: Fördertechnik: Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppen. 11.. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2015 			

4. Wahlpflichtbereich Produktion

Name des Moduls	Automatisierungstechnik			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
Lernziele des Moduls	Die Lehrveranstaltung behandelt die Ansätze und Potenziale zur Automatisierung von Abläufen in der Produktion. Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse relevanter Aspekte der Automatisierung. Sie werden in die Lage versetzt, Lösungen für Aufgabenstellungen der Automatisierung zu finden und zu bewerten.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Automatisierung • Signalmanagement • Systemtechnischer Ansatz • Steuerung und Regelung von automatisierten Systemen 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse in der Produktionstechnik			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Becker, N.: Automatisierungstechnik. 2. Aufl., Vogel Buchverlag Würzburg 2014 • Bauernhansl, T.; Hompell ten, M.; Vogel-Heuser, B.: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. 1. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden 2014. • Bindel, T.: Projektierung von Automatisierungsanlagen. 2. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden 2013 			

Name des Moduls	Gestaltung von Arbeitssystemen			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
Lernziele des Moduls	Die Lehrveranstaltung behandelt die anforderungsgerechte Gestaltung von Arbeitssystemen. Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse in der Strukturierung von Arbeitssystemen auf unterschiedlichen Aggregationsebenen sowie dafür relevanten Methoden und Hilfsmittel. Sie werden in die Lage versetzt, für Aufgabenstellung in der Arbeitssystemgestaltung die geeigneten Lösungen zu finden und zu bewerten.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Arbeitssystemgestaltung • Arbeitsprozessgestaltung • Organizational Behavior 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen werden Grundlagenkenntnisse in der Produktionstechnik			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bokranz, R.; Landau, K.: Handbuch Industrial Engineering: Produktivitätsmanagement mit MTM, Schäffer-Poeschel, 2012. • Bokranz, R.; Landau, K.: Formelsammlung Industrial Engineering: Kennzahlen und Formeln in der praktischen Anwendung, Schäffer-Poeschel, 2014. • Becker, J.; Kugler, M.: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, Springer 			

	<p>Gabler, 2012.</p> <ul style="list-style-type: none">• Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. 8. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2014• Schmauder, M.; Spanner-Ulmer, B.: Ergonomie - Grundlagen zur Interaktion von Mensch, Technik und Organisation, Carl Hanser Verlag, 2014.• Lauer, T.: Change Management: Grundlagen und Erfolgsfaktoren, Springer Gabler, 2014.
--	--

5. Kernbereich Technologiemanagement

Name des Moduls	Technologiemanagement			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr. Habil. Ralf Isenmann			
Lernziele des Moduls	Die Studierenden lernen die relevanten Grundlagen und Begrifflichkeiten des Technologiemanagements kennen. Sie können technologische Aktivitäten planerisch einordnen und bewerten. Außerdem erhalten sie Einblick in das marktorientierte Technologiemanagement und kennen die Inhaltselemente eines diesbezüglichen Technologie-Trackings. Sie können die unterschiedlichen Technologiearten beschreiben und die Phasen der Technologieentwicklung erläutern. Sie erhalten außerdem einen Überblick über die Inhalte eines strategischen Technologiemanagements.			
Kompetenzprofil:	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen		X	
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe Innovation, Innovationsprozess und -management • Arten von Innovationen, Gestaltungsbeispiele der Praxis • Interne Rahmenbedingungen und externe Unterstützung • Innovations-Erfolgsfaktoren • Methoden (Innovationssuchfelder, SWOT-Analyse, Gap-Analyse, Suchfeldmatrix, Szenariotechnik, Technologie-Monitoring, Technologie-Scouting, Wettbewerbs-Monitoring, Analyse technologischer Trends) • Methoden der Innovationsbedarfserfassung • Open Innovation und Lead-User-Ansatz • Ideenfindung/-sammlung und Kreativitätstechniken • Ideenbewertungsmethoden und Auswahlverfahren • Ideenkonkretisierung • Produktentwicklung und unterstützende Methoden • Markteinführungskonzeption • Organisationsformen für Innovation, Innovationsnetzwerke 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Globalisierung von Innovationsentwicklungen
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Eversheim, W. (2012): Innovationsmanagement für technische Produkte: Systematische und integrierte Produktentwicklung und Produktionsplanung • Gassmann, O., Sutter, P. (2013): Praxiswissen Innovationsmanagement: Von der Idee zum Markterfolg • Geschka, H. (1998): Wettbewerbsfaktor Zeit. Beschleunigung von Innovationsprozessen • Kleinschmidt, E. J., Geschka, H., Cooper, R. G. (1996): Erfolgsfaktor Markt. Kundenorientierte Produktinnovation (Marktorientiertes F&E Management) • Hauschildt, J., Salomo, S. (2010): Innovationsmanagement • Müller-Prothmann, T.; Dörr, N. (2014): Innovationsmanagement: Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse • Neun, W. (2014): Innovationen im Mittelstand erfolgreich managen: 25 Tipps für die praktische Umsetzung • Vahs, D., Brem, A. (2015) Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung

6. Wahlpflichtbereich Technologiemanagement

Name des Moduls	Produkt- und Life-Cycle-Management			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
Lernziele	Dieses Modul vermittelt den Studierenden das Basiswissen und die Grundlagen eines Product Lifecycle Managements (PLM). Sie können danach Entwicklungsprojekte für ein PLM initiieren und begleiten sowie die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten und Besonderheiten für unterschiedliche Industriezweige einschätzen und bewerten. Darüber hinaus können sie das Potenzial eines PLM zur Unterstützung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen abschätzen.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Product Lifecycle Management (PLM) • PLM-Daten und –Informationen • PLM-Konzepte • PLM-Systeme • Product Development and Engineering • Integration von PLM und PLM-Projektmanagement • Strategisches Produktmanagement 			
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <p>Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)</p>			
Voraussetzungen	Keine			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Saaksvuori, A., Immonen, A. (2008): Product Lifecycle 			

	<p>Management, Springer-Verlag Berlin.</p> <ul style="list-style-type: none">• Siegwart, H., Senti, R. (): Product Life Cycle Management, Schäffer-Poeschel Verlag.• Niemann, J., Tichkiewitch, S., Westkämper, E. (2008): Design of Sustainable Product Life Cycles, 1. Auflage, Springer-Verlag Berlin.• Meinhardt, St., Liebstückel, K. (2006): Product Lifecycle Management, Dpunkt Verlag.• Hofbauer, G., Schweidler, A. (2006): Professionelles Produktmanagement. Der prozessorientierte Ansatz, Rahmenbedingungen und Strategien, Publicis Corporate Publishing.• Albers, S., Herrmann, A. (2007): Handbuch Produktmanagement: Strategieentwicklung - Produktplanung - Organisation - Kontrolle, Gabler-Verlag.
--	---

Name des Moduls	Innovationsmanagement			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Dr. Frank Bescherer			
Lernziele	<p>Die Studierenden kennen die wichtigen Begriffe des Innovationsmanagements und können die unterschiedlichen Arten von Innovationen erläutern. Sie können den Innovationsprozess und Innovationsmanagement inhaltlich bestimmen und nach Branchen differenzieren. Außerdem haben sie einen Überblick über die Erfolgsfaktorenforschung und können die Erfolgsfaktoren für Innovationsstärke identifizieren.</p> <p>Sie kennen die Planungsschritte im Innovationsprozess und können verschiedene Prozessmodelle anhand von Prozessbeispielen erklären. Darüber hinaus erlernen sie verschiedene Methoden zur Unterstützung einer sich an der Unternehmensstrategie orientierenden Innovationsstrategie kennen. Sie können Methoden der Innovationsbedarfserfassung erläutern und anhand von Beispielen anwenden. Sie kennen die frühen Phasen des Innovationsprozesses bis zur Markteinführung und die zugehörigen Methoden und Techniken zur Prozessgestaltung.</p> <p>Sie können außerdem standardisierte Prozessabläufe und typische Organisationsformen inhaltlich erläutern sowie aktuelle und moderne Ansätze im Innovationsmanagement beschreiben und ihren Einsatz begründen.</p>			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen		X	
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe Innovation, Innovationsprozess und -management ▪ Arten von Innovationen, Gestaltungsbeispiele der Praxis ▪ Interne Rahmenbedingungen und externe Unterstützung ▪ Innovations-Erfolgsfaktoren ▪ Methoden (Innovationssuchfelder, SWOT-Analyse, Gap-Analyse, Suchfeldmatrix, Szenariotechnik, Technologie-Monitoring, Technologie-Scouting, Wettbewerbs-Monitoring, Analyse technologischer Trends) 			

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden der Innovationsbedarfserfassung ▪ Open Innovation und Lead-User-Ansatz ▪ Ideenfindung/-sammlung und Kreativitätstechniken ▪ Ideenbewertungsmethoden und Auswahlverfahren ▪ Ideenkonkretisierung ▪ Produktentwicklung und unterstützende Methoden ▪ Markteinführungskonzeption ▪ Organisationsformen für Innovation, Innovationsnetzwerke • Globalisierung von Innovationsentwicklungen
Lehrformen	<p>Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.</p> <p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen in Fachforen sowie Übungen / • Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
Voraussetzungen	Keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Eversheim, W. (2012): Innovationsmanagement für technische Produkte: Systematische und integrierte Produktentwicklung und Produktionsplanung • Gassmann, O., Sutter, P. (2013): Praxiswissen Innovationsmanagement: Von der Idee zum Markterfolg • Geschka, H. (1998): Wettbewerbsfaktor Zeit. Beschleunigung von Innovationsprozessen • Kleinschmidt, E. J., Geschka, H., Cooper, R. G. (1996): Erfolgsfaktor Markt. Kundenorientierte Produktinnovation (Marktorientiertes F&E Management) • Hauschildt, J., Salomo, S. (2010): Innovationsmanagement • Müller-Prothmann, T.; Dörr, N. (2014): Innovationsmanagement: Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse • Neun, W. (2014): Innovationen im Mittelstand erfolgreich managen: 25 Tipps für die praktische Umsetzung • Vahs, D., Brem, A. (2015) Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung

Name des Moduls	F&E-Management			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Dr. Frank Bescherer			
Lernziele	Die Studierenden kennen die Besonderheiten von Forschung und Entwicklung (F&E) für Volkswirtschaft und Unternehmen und können die verschiedenen Erscheinungsformen erläutern. Sie kennen die Instrumente des F&E-spezifischen Projektmanagements und Controllings sowie die Methoden zur Gestaltung von F&E-Planungsprozessen und für einen Einsatz in Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Die Strukturelemente einer forschungsorientierten Organisationsgestaltung, auch unter Einbeziehung externer Forschungs- und Entwicklungsstellen, sind ihnen vertraut. Sie erhalten außerdem einen Überblick über die gegebenen Optionen zur Forschungsförderung und –finanzierung.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen		X	
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der Klausur			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des F&E-Managements ▪ Bedeutung und Charakteristika von F&E für Volkswirtschaft und Unternehmen ▪ Erscheinungsformen von F&E; Organisatorische Einbindung von F&E im Unternehmen (Makrostruktur, Mikrostruktur) ▪ Strategische F&E Planung mit Instrumenten und Methoden ▪ Operative F&E-Programmplanung ▪ F&E-Projektmanagement ▪ F&E-Budgetierung und Controlling ▪ F&E-Projektplanung ▪ F&E Personalmanagement und Promotoren • Internationalisierung von F&E 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung.			

	<p>Präsenzveranstaltungen und/oder virtuelle Seminare zur Vertiefung und Prüfungsvorbereitung (Repetitorium).</p> <ul style="list-style-type: none">• Informationen in Fachforen sowie Übungen /• Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)
Voraussetzungen	Keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Brockhoff, K. (1998): Forschung und Entwicklung: Planung und Kontrolle• Bullinger, H. J., (2013): Forschungs- und Entwicklungsmanagement: Simultaneous Engineering, Projektmanagement, Produktplanung, Rapid Product Development• Franke, H. (2012): Innovationen im Mittelstand – Erfolgreich ohne eigene Forschung und Entwicklung• Kotter, J.P. (2012): Leading Change• Völker, R. (2013): Interne Märkte in Forschung und Entwicklung

7. Wissenschaftliche Spezialisierung

Name des Moduls	Business Research Methods			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Dirk Ostermayer			
Lernziele	Dieses Modul vermittelt Kenntnisse des Forschungsprozesses: Die Studierenden erfahren was Forschung ist und wie sie durchgeführt wird. Es ist besonders nützlich für Studierende, die noch keine nachuniversitäre Forschung durchgeführt haben. Außerdem werden Forschungsmethodik und Literaturübersicht behandelt. Darüber hinaus erfahren die Studierenden wie eine geschäftsbezogenen Literaturübersicht durchgeführt und dann verwendet wird, um eine Hypothese oder eine Theorie über ein betriebliches Thema zu entwickeln. Zusätzlich konzentriert sich das Modul auf statistische Techniken für Datenerfassung, Analyse und zu ziehende Schlussfolgerungen.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung			X
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen		X	
	Kommunikative Kompetenzen		X	
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	6 CP			
Workload	Summe: 180 Std. (6 CP) Lesen und Verstehen (40%) Übungen und Selbststudium (55%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (5%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Forschungsplanung • Quantitative Forschung • Qualitative Forschung • Mixed-Method-Forschung • E-Forschung: Internet-Forschungsmethoden • Schriftliche Ausarbeitung von Wirtschaftsforschung 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
Voraussetzungen	English language proficiency at level B2 (CEFR)			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bryman, A. & Bell, E. (2011): Business Research Methods, Oxford University Press, 3rd edition 			

Name des Moduls	Vertiefung Technologiemanagement			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Modulverantwortlicher der korrespondierenden Module			
Lernziele	Die Studierenden können definierte Aufgabenstellungen wissenschaftlich bearbeiten und dokumentieren. Sie sind in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen aus der unternehmerischen Praxis sowohl theoretisch fundiert, als auch lösungsbezogen zu bearbeiten. Sie verfügen über eine Handlungskompetenz zur wissenschaftlichen Bearbeitung definierter Anwendungsszenarien im Kontext der Themengebiete und Ziele der Wahlpflichtmodule.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung		X	
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen	X		
Note der Fachprüfung	Note der B-Prüfung			
Leistungspunkte	4 CP			
Workload	Summe: 120 Std. (4 CP) Lesen und Verstehen (20%) Übungen und Selbststudium (60%) Prüfungsvorbereitung und Prüfung (20%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Korrespondierend mit dem zugehörigen Modul aus dem Wahlpflichtbereich Schwerpunkt Technologiemanagement • Wissenschaftliche Bearbeitung spezifischer Anwendungsszenarien. 			
Lehrformen	Fernstudium auf Basis von schriftlichem Lehrmaterial (Studienhefte) mit begleitender tutorieller Betreuung (individuell oder in virtuellen Gruppen) sowie Einsendearbeiten mit Benotung und qualifizierter Rückmeldung. Informationen in Fachforen sowie Übungen / Übungsklausuren über StudyOnline (Online-Campus)			
Voraussetzungen	Kenntnis des jeweils korrespondierenden Wahlpflichtmoduls			
Literatur	Siehe Wahlpflichtbereich, zusätzlich eigenständige Recherche entsprechend der gewählten Ausrichtung			

8. Projektstudium und Abschlussarbeit

Name des Moduls	Projektarbeit			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulverantwortlich	Dekan/-in des Fachbereichs			
Lernziele des Moduls	<p>Schlüsselziel ist die weitgehend selbstständige Bearbeitung einer Gruppenprojektaufgabe (z.B. Modell- oder Konzeptentwicklung, Optimierung, Untersuchung, Gestaltungsempfehlungen) aus dem Umfeld des Kernbereichs oder der Spezialisierung.</p> <p>Mit dieser Projektarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, eine übergreifende Fragestellung unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten anwendungsorientiert in einem definierten Zeitraum zu bearbeiten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage einem Fachpublikum – unter Zuhilfenahme professioneller Präsentationstechniken – Inhalte auf einem entsprechenden wissenschaftlichen Niveau zu vermitteln. Die Studierenden können ihr Gesamtkonzept sowie die Zusammenarbeit im Team kritisch reflektieren und Handlungsempfehlungen ableiten.</p>			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung		X	
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen			X
Note der Fachprüfung	Note von Projektarbeit und mündliche Prüfung			
Leistungspunkte	8 CP			
Workload	Summe: 240 Std. (8 CP) Projektarbeit (60%) Dokumentation (20%) Präsentation inkl. Vorbereitung (20%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Themenfindung • Projektarbeit • Erstellung Projektbericht • Präsentation Ergebnisse 			
Voraussetzungen	Teilnahme „Projektstart“			
Lehrformen	Projektarbeit im Team			
Literatur	Siehe Wahlpflichtbereiche, zusätzlich eigenständige Recherche entsprechend der gewählten Ausrichtung			

Name des Moduls	Masterthesis und Kolloquium			
Dauer des Moduls	1 Leistungssemester			
Verwendbarkeit	Masterstudiengänge der Wilhelm Büchner Hochschule			
Modulsprache	Deutsch			
Modulverantwortlich	Dekan/-in des Fachbereichs			
Lernziele des Moduls	Die Studierenden verfassen selbständig eine forschungsbasierte Abschlussarbeit. Sie sind in der Lage, Probleme selbständig zu erfassen und nach den Gesichtspunkten einer wissenschaftlichen Herangehensweise zu lösen, wissenschaftliche Erkenntnisse methodisch kontrolliert zu gewinnen sowie kritisch zu reflektieren. Die Ziele, Ergebnisse und Herangehensweise zur Master Thesis bilden die inhaltliche Grundlage des Kolloquiums. Die Studierenden können ihr Gesamtkonzept begründen und kritische Fragestellungen seitens der Gutachter diskutieren.			
Kompetenzprofil	Kompetenzen \ Ausprägung	+	++	+++
	Wissensverbreiterung		X	
	Wissensvertiefung			X
	Instrumentale Kompetenzen			X
	Systemische Kompetenzen			X
	Kommunikative Kompetenzen			X
Note der Fachprüfung	Note von schriftlicher Masterthesis und mündliches Kolloquium			
Leistungspunkte	30 CP			
Workload	Summe: 900 Std. (30 CP) Lesen und Verstehen (25%) Wissenschaftliche Arbeit und Dokumentation (65%) Präsentation und Verteidigung (10%)			
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Themenfindung • Masterthesis • Kolloquium 			
Voraussetzungen	Entsprechend der Prüfungsordnung des Studiengangs			
Literatur	Siehe Wahlpflichtbereich, zusätzlich eigenständige Recherche entsprechend der gewählten Ausrichtung			