



# **Erste Änderungssatzung zur Studienordnung**

für den

## **Masterstudiengang Maschinenbau**

an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

**(1. ÄSa - StudO - MBM)**

vom 21. Februar 2011

---

Aufgrund von §§ 32, 34 und 36 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 1999 (SächsGVBl. S. 900), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Oktober 2011 (SächsGVBl. S. 380, 391), hat die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig – im folgenden HTWK Leipzig – am 21. Februar 2012 folgende Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau (StudO - MBM) an der HTWK Leipzig erlassen.

### **Vorbemerkung:**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beiderlei Geschlecht.

---

### **Artikel 1**

Die Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau (StudO - MBM) an der HTWK Leipzig vom 7. Juni 2006 wird wie folgt geändert:

#### **1.) Zur Anlage der Studienordnung „Regelstudienplan zum Masterstudiengang Maschinenbau“**

Das Modul 9349 „Technische Grundlagen energetischer Managementstrategien“ wird wie folgt modifiziert:

Das Teilmodul 9340 „IT in der Energietechnik“ wird gestrichen. Die ECTS-Punktzahl für das Teilmodul 9310 „Spezialgebiete Heizungs- und Lüftungstechnik“ wird von 3 auf 4 erhöht. Die ECTS-Punktzahl des Teilmoduls 9330 „Spezialgebiete Wasser- und Sanitärtechnik“ wird von 3 auf 5 angehoben.

Das Modul 9749 „Energetische Managementstrategien“ wird wie folgt modifiziert:

Das Teilmodul 9740 „Facility Management“ gestrichen und durch das Teilmodul 9340 „IT in der Energietechnik“ ersetzt. Die ECTS-Punktzahl für das Teilmodul 9340 steigt von ursprünglich 3 auf 4. Das Teilmodul 8300 „Dispatching Gas/Wärme/Strom“ bleibt unverändert.

Das Modul 9349 „Technische Grundlagen energetischer Managementstrategien“ erhält die neue Modulnummer 9369. Das erste Teilmodul 9310 „Spezialgebiete Heizungs- und Lüftungstechnik“ erhält die neue Teilmodulnummer 9360. Das zweite Teilmodul 9330 „Spezialgebiete Wasser- und Sanitärtechnik“ erhält die neue Teilmodulnummer 9370.

Das Modul 9749 „Energetische Managementstrategien“ erhält die neue Modulnummer 9759. Das erste Teilmodul 9340 „IT in der Energietechnik“ erhält die neue Teilmodulnummer 9750. Das zweite Teilmodul 8300 „Dispatching Gas/Wärme/Strom“ bleibt unverändert.

Die Anlage zur Studienordnung: Regelstudienplan zum Masterstudiengang Maschinenbau MBM Übersicht der Module, Teilmodule in Zuordnung zur empfohlenen Semesterlage wird neu gefasst. Die Neufassung ist als Anlage 1 Bestandteil dieser Änderungssatzung.

## **2.) Zur Anlage der Studienordnung Übersicht der Wahlpflichtmodule Masterstudiengang Maschinenbau MBM**

Die unter 1.) geänderten Modulnummern werden in die Anlage der Studienordnung Übersicht der Wahlpflichtmodule Masterstudiengang Maschinenbau MBM übernommen. Die Anlage zur Studienordnung: Übersicht der Wahlpflichtmodule Masterstudiengang Maschinenbau MBM wird entsprechend neu gefasst. Die Neufassung ist als Anlage 2 Bestandteil dieser Änderungssatzung.

## **3.) Zur Anlage der Studienordnung Übersicht der Wahlpflichtmodule Masterstudiengang Maschinenbau MBM**

Die unter 1.) geregelten Änderungen werden in die Anlage der Studienordnung Modulbeschreibungen für Masterstudiengang Maschinenbau MBM übernommen. Die Beschreibungen folgender Module und Teilmole Energetische Managementstrategien (alt 9749, neu 9759), IT in der Energietechnik (alt 9340, neu 9750), Technische Grundlagen energetischer Managementstrategien (alt 9349, neu 9369), Spezialgebiete Heizungs- und Lüftungstechnik (alt 9310, neu 9360) und Spezialgebiete Wasser- und Sanitärtechnik (alt 9330, neu 9370) werden entsprechend neu gefasst. Die Neufassung ist als Anlagenkonvolut 3 Bestandteil dieser Änderungssatzung.

### **Artikel 2**

(1) Diese Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau tritt mit Wirkung zum Wintersemester 2011/2012 in Kraft und gilt für alle Studierende des Masterstudienganges Maschinenbau. Die Änderungssatzung wird an der HTWK Leipzig bekannt gemacht.

(2) Diese Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Maschinenbau (PrüfO - MBM) an der HTWK Leipzig wurde ausgefertigt nach der Stellungnahme des Senats der HTWK Leipzig vom 30. März 2011 und aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Maschinen- und Energietechnik vom 02. Februar 2011. Sie wurde am 21. Februar 2012 durch das Rektorat genehmigt.

Leipzig, den 21. Februar 2012

Prof. Dr. rer. nat. Renate Lieckfeldt  
Die Rektorin  
der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur

Regelstudienplan zum Masterstudiengang Maschinenbau MBM  
Übersicht der Module, Teilmodule in Zuordnung zur empfohlenen Semesterlage

Modul- nummer <sup>1)</sup>	Modulname	Teilmodul- nummer <sup>1)</sup>	Teilmodulname	SWS <sup>2)</sup>			
				Semester			
				1	2	3	4
<b>Pflichtmodule</b>							
<b>7609</b>	<b>Softwaretechnik</b>			6			
		7490	Ingenieurdaten- banken		2		
		7600	Softwareentwick- lung für Ingenieure			4	
<b>8569</b>	<b>Simulation und Datenverarbeitung</b>			6			
		8550	Modellierung / Simulation			2	
		7560	Prozessdatenver- arbeitung		4		
<b>8809</b>	<b>Management I</b>			6			
		7760	Unternehmensfüh- rung		4		
		8800	Personalwirtschaft I			2	
<b>9900</b>	<b>Modul Projektarbeit</b>						x
<b>9010</b>	<b>Masterarbeit</b>						x
		9001	Schriftliche Arbeit				
<sup>3</sup>		9002	Kolloquium zur Masterarbeit				
<b>Wahlpflichtmodule Profillinie Maschinenbauinformatik</b>							
<b>9549</b>	<b>Informatik in der Konstruktion</b>			6			
		9540	Produktdatenma- nagementsysteme			2	
		9420	CAD III			2	
		8420	CAD- Freiformflächen			2	
<b>9459</b>	<b>Methode der Finiten Elemente (FEM)</b>			6			
		8450	FEM II			2	
		9440	FEM III				2

<sup>1</sup> Die erste Ziffer gibt die empfohlene Semesterlage an

<sup>2</sup> hier angegebene Semesterwochenstunden sind Präsenzstunden; 1 ECTS entspricht 30 h work load (Präsenzstunden, Projektarbeiten, Selbststudium)

Modul- nummer <sup>1)</sup>	Modulname	Teilmodul- nummer <sup>1)</sup>	Teilmodulname	SWS <sup>2)</sup>			
				Semester			
				1	2	3	4
		9450	FEM IV			2	
<b>9659</b>	<b>Simulation von Ma- schinenelementen</b>			6			
		8470	Getriebetechnik I		2		
		9470	Getriebetechnik II			2	
		9650	Spezialgebiete Maschinenele- mente			2	
<b>8629</b>	<b>Informatik in der Fertigungsvorberei- tung</b>			6			
		8430	CAM		2		
		7460	Generative Ver- fahren und Strahlwerk- zeugverfahren		2	(2)	
		8620	Rechnergestützte Blech- und Gussteilkonstruk- tion		2		
<b>9849</b>	<b>Computer Integrat- ed Manufacturing (CIM)</b>			6			
		9430	CAX-Projekt			2	
		9780	Logistik/Material- flusstechnik			2	
		9840	Rechnergestützte Produktionssys- teme			2	
<b>7579</b>	<b>Planung von Pro- duktionsstätten</b>			6			
		7730	Fabrikplanung		2		
		7570	PPS II		2		
		7100	Energiewirtschaft II		2		
<b>Wahlpflichtmodule Profillinie Mechatronik (Konstruktion)</b>							
<b>8619</b>	<b>Grundlagen der Mechatronik</b>			6			
		8610	Mechatronik		4		
		7520	Mechatronische Systeme II		2		
<b>8549</b>	<b>Antriebstechnik und Mikrosystem- technik</b>			6			

Modulnummer <sup>1)</sup>	Modulname	Teilmodulnummer <sup>1)</sup>	Teilmodulname	SWS <sup>2)</sup>			
				Semester			
				1	2	3	4
		7400	Antriebstechnik		2		
		7690	Kfz-Mechatronik		2		
		8540	Mikrosystemtechnik u. Nanotechnologie			2	
<b>8699</b>	<b>Signalverarbeitung</b>			6			
		7530	Messsignalverarbeitung		2		
		8690	Digitale Signalverarbeitung			4	
<b>9689</b>	<b>Optomechatronik</b>			8			
		8410	Digitale Bildverarbeitung			4	
		9680	Mustererkennung				4
<b>9639</b>	<b>Steuerung und Regelung mechatronischer Systeme</b>			4			
		9600	Regelungstechnik II				2
		9630	Digitale Regelung				2
<b>8649</b>	<b>Robotersteuerung und -programmierung</b>			6			
		7580	Robotik		2		
		8640	Robotik I			2	
		7610	Programmierbare Steuerungen*)		2		
<b>8669</b>	<b>Angewandte Elektronik</b>			6			
		8650	Analoge Schaltungstechnik			2	
		9660	Analoge Schaltungstechnik 3)				2
		8660	Digitale Schaltungstechnik			2	
		7640	Sensorsysteme		2		
<b>Wahlpflichtmodule Profillinie Energie- und Umwelttechnik</b>							
<b>7149</b>	<b>Planung spezieller Energiesysteme</b>			6			
		7220	Regenerative Energien II		2		
		7140	Thermische Entsorgung		2		
		7090	Industrielle Wärmetechnik		2		

Modulnummer <sup>1)</sup>	Modulname	Teilmodulnummer <sup>1)</sup>	Teilmodulname	SWS <sup>2)</sup>			
				Semester			
				1	2	3	4
<b>9759</b>	<b>Energetische Managementstrategien</b>			7			
		8300	Dispatching Gas/Wärme/Strom		3		
		9750	IT in der Energietechnik		4		
<b>9369</b>	<b>Technische Grundlagen energetischer Managementstrategien</b>			9			
		9360	Spezialgebiete Heizungs- und Lüftungstechnik			4	
		9370	Spezialgebiete Wasser und Sanitärtechnik			5	
<b>8099</b>	<b>Nachhaltige Gestaltung von Produktionssystemen</b>			6			
		8030	Ökologie		2		
		8040	Recyclingtechnik		2		
		8090	Technische Reaktionsführung		2		
<b>9359</b>	<b>Energetische Zukunftstechnologien</b>			6			
		9320	Moderne Konzepte der Klima- und Kältetechnik			2	
		9350	Neue Heiz- und Energietechnologien			2	
		9200	Tieftemperaturtechnik			2	
<b>Wahlpflichtmodule Ergänzungsmodule</b>							
<b>8679</b>	<b>Höhere Technische Grundlagen</b>			6			
		8670	Strömungsmechanik		2		
		8050	Spezialgebiete der Thermodynamik		2		
		7480	Höhere Mechanik		2		
<b>8889</b>	<b>Management II **)</b>			6			

Modul- nummer <sup>1)</sup>	Modulname	Teilmodul- nummer <sup>1)</sup>	Teilmodulname	SWS <sup>2)</sup>			
				Semester			
				1	2	3	4
		8870	Spezialgebiete Unternehmensfüh- rung		2		
		7800	Personalwirtschaft II		2		
		7880	Spezialgebiet Wirtschaftsrecht		2		
<b>7969</b>	<b>Spezialgebiete Ma- nagement **)</b>			6			
		7960	Spezialgebiete Marketing		4		
		7860	Spezialgebiete Rechnungswesen		2		
<b>9829</b>	<b>Angewandtes Pro- jektmanagement</b>			6			
		8820	Angewandtes Pro- jektmanagement		2		
		9820	Angewandtes Pro- jektmanagement		(2)	2	
		9510	Konstruktionslehre II		(2)	2	
<b>8979</b>	<b>Qualitätsstrate- gien**)</b> 4)			6			
		8830	Qualitätsma- nagement		2		
		8970	Arbeitsvorberei- tung		2		
		8890	Statistische Ver- suchsplanung		2		
<b>8859</b>	<b>Qualitätskontrolle**)</b> 4)			6			
		8850	Wirtschaftsma- thematik		4		
		8580	Qualitätssicherung		2		
<b>8469</b>	<b>Moderne Werkstoffe</b> 5)			6			
		8440	Sinter- und Ver- bundwerkstoffe		2		
		8460	Faserverbund- werkstoffe		4		
<b>8839</b>	<b>Qualitätsstrategien</b> 5)			6			

Modulnummer <sup>1)</sup>	Modulname	Teilmodulnummer <sup>1)</sup>	Teilmodulname	SWS <sup>2)</sup>			
				Semester			
				1	2	3	4
		8830	Qualitätsmanagement		2		
		8970	Arbeitsvorbereitung		2		
		8580	Qualitätssicherung		2		
<b>8899</b>	<b>Versuchsplanung<sup>5)</sup></b>			6			
		8890	Statistische Versuchsplanung		2		
		8850	Wirtschaftsmathematik		4		

\*\* ) Es können maximal zwei dieser Module als Pflichtmodule eingebracht werden

3) gültig ab Matrikel 07

4) gültig bis Matrikel 07

5) gültig ab Matrikel 08

**Übersicht der Wahlpflichtmodule Masterstudiengang Maschinenbau MBM**

	<b>Profillinie Maschinenbauinformatik</b>
M 7579	Planung von Produktionsstätten
M 8629	Informatik in der Fertigungsvorbereitung
M 8469	Moderne Werkstoffe
M 9549	Informatik in der Konstruktion
M 9659	Simulation von Maschinenelementen
M 9459	Methode der Finiten Elemente
M 9849	Computer Integrated Manufacturing (CIM)
	<b>Profillinie Mechatronik (Konstruktion)</b>
M 8619	Grundlagen der Mechatronik
M 8649	Robotersteuerung und –programmierung
M 8669	Angewandte Elektronik
M 8699	Signalverarbeitung
M 8549	Antriebstechnik und Mikrosystemtechnik
M 9639	Steuerung und Regelung mechatronischer Systeme
M 9689	Optomechatronik
	<b>Profillinie Energie- und Umwelttechnik</b>
M 7149	Planung spezieller Energiesysteme
M 8099	Nachhaltige Gestaltung von Produktionssystemen
M 9369	Technische Grundlagen energetischer Managementstrategien
M 9359	Energetische Zukunftstechnologien
M 9759	Energetische Managementstrategien
	<b>Ergänzungsmodule</b>
M 7969	Spezialgebiete Management 1)
M 8679	Höhere Technische Grundlagen
M 8859	Qualitätskontrolle 1)
M 8889	Management II 1)
M 8979	Qualitätsstrategien 1)
M8839	Qualitätsstrategien 1) 2)
M8899	Versuchsplanung 1) 2)
M 9829	Angewandtes Projektmanagement

Studienfächer und Studienmodule mit römischer Ziffer setzen im Allgemeinen den Abschluss des entsprechenden Faches / Moduls mit niedrigerer Ziffer voraus. Die Semesterlage der Pflicht- und Wahlpflichtmodule ist eine Empfehlung, von der in

Richtung höherer Semester abgewichen werden kann. Ein Abweichen in tiefere Semester ist in der Regel nicht möglich.

- 1) Von diesen Modulen können maximal zwei als Pflichtmodule eingebracht werden.
- 2) gültig ab Matrikel 08

Modulnummer	<b>M 9759</b>		Sprache: deutsch			
Modulname	<b>Energetische Managementstrategien</b>		Energetic management strategies			
Verantwortlicher	<b>Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler</b>					
Teilmodule	<b>TM 8300</b>		<b>TM 9750</b>			
Lehrformen	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projektarbeit	Selbststudium
Semesterlage	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS
SWS	1				5 1	3 4
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>						
Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten						
Nach Erfordernis der Teilmodule						
Grundlagen zur Vorbereitung						
Nach Erfordernis der Teilmodule						
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>						
Prüfungsvorleistung:		<b>TM 8300</b>		<b>TM 9750</b>		
Studienbegleitende Prüfungsleistung:		Generiert		<b>3 / 4</b>		
Anmerkungen: 1) Kompensation möglich						
<b>Gesamtumfang des Moduls: 2 Semester</b>						
<b>Work Load [h]</b>						<b>ECTS</b>
Gesamt	V / Ü / S / Pr			Pa	Ss	
210	15			90	105	
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>						
<p>Das Ziel des ersten Teilmoduls besteht in der Verdeutlichung der heutigen und künftigen Aufgaben im Dispatching von Versorgungsunternehmen, sowie deren strukturellen Einordnung und dem Aufzeigen von Verflechtungsbeziehungen innerhalb der Unternehmen sowie in der Beziehung zu den Kunden.</p> <p>Im zweiten Teilmodul arbeiten sich die Studierenden selbständig in Pakete moderner Planungssoftware ein.</p>						

Teilmodulnummer	<b>TM 9750</b>				Sprache: deutsch	
Teilmodulname	<b>IT in der Energietechnik</b>				IT Application in Energy	
Verantwortlicher	<b>Prof. Dr.-Ing. Winkler</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Kubessa</b>					
Lehrformen	Vorle-sung	Übung	Seminar	Prakti-kum	Projekt-arbeit	Selbst-studium
Semesterlage	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS
SWS					5	3
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>						
Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten						
Thermodynamik, Strömungslehre, Gasversorgungstechnik, Heizungstechnik						
Grundlagen zur Vorbereitung						
Recknagel, Sprenger, Schramek Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik						
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>						
Prüfungsvorleistung:		keine				
Studienbegleitende Prüfungsleistung:		Beleg				
Anmerkungen: 1) Kompensation möglich						
<b>Gesamtumfang des Teilmoduls: 1 Semester</b>						
<b>Work Load [h]</b>						<b>ECTS</b>
Gesamt	V / Ü / S / Pr			Pa	Ss	<b>4</b>
120	0			75	45	
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>						
<p>Das Ziel besteht in der umfassenden Anwendung, der im TM 5240 erlernten Grundkenntnisse haustechnischer Software. Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse und nutzen die Software auch für spezielle Anwendungssituationen. Die Studenten arbeiten in Gruppen zu 2 bis 3 Studenten. Für jede Gruppe gibt es eine spezielle Belegaufgabe. Die Gruppe hat einen Projektverantwortlichen zu benennen, der den Kontakt zu den betreuenden Hochschullehrern (die zugleich als Architekt und Bauherr auftreten) zu halten.</p> <p>Die Studierenden arbeiten sich selbständig in die zur Verfügung stehenden Softwarepakete ein und wenden parallel dazu ihre Kenntnisse zur Lösung einer gewerkeumfassenden Belegaufgabe an. Im Rahmen dieser für die einzelnen studentischen Gruppen modifizierten Belegaufgabe (Gebäudestruktur, Gebäudenutzung, Anschlusssituation, Vorgaben des Nutzers) wenden die Studenten die erworbenen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse an. Besonderes Augenmerk ist auf die Abstimmung der Gewerke (Heizungs-, Sanitär- und Gasversorgungstechnik, Brandschutz, Sicherheitstechnik) zu legen.</p> <p>Ein Beleg ist einzureichen, das Ergebnis wird gemeinschaftlich am Semesterende verteidigt.</p>						

Modulnummer	<b>M 9369</b>					Sprache: deutsch	
Modulname	<b>Technische Grundlagen energetischer Managementstrategien</b>					Technical basics of energetic management strategies	
Verantwortlicher	<b>Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler</b>						
Teilmodule	<b>TM 9360</b>		<b>TM 9370</b>				
Lehrformen	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projektarbeit	Selbststudium	
Semesterlage	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS
SWS	2	2	2			12	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>							
Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten							
Strömungslehre, Thermodynamik, Chemie, Gasversorgungstechnik, Heizungstechnik, Sanitärtechnik							
Grundlagen zur Vorbereitung							
Nach Erfordernis der Teilmodule							
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>							
Prüfungsvorleistung:	<b>TM 9360</b>			<b>TM 9370</b>			
Studienbegleitende Prüfungsleistung:	Generiert			<b>4 / 5</b>			
Anmerkungen: 1) Kompensation möglich							
<b>Gesamtumfang des Moduls: 1 Semester</b>							
<b>Work Load [h]</b>						<b>ECTS</b>	
Gesamt	V / Ü / S / Pr			Pa	Ss		<b>9</b>
270	90			0	180		
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>							
<p>Das Ziel besteht in der Vermittlung erweiterter und spezifischer Kenntnisse auf den Gebieten Heizungs- und Lüftungstechnik sowie Sanitärtechnik. Dazu wird auf dem anwendungsbereiten Wissen aus den themenspezifischen Teilmodulen des Bachelorstudiums aufgebaut. Jeder Student erarbeitet in jedem der Teilmodule TM 9310 und TM 9330 für ein spezielles Gebiet einen Vortrag von ca. 45 Minuten Dauer. Das mit dem Grundlagenwissen kombinierte Fachwissen wird von den Studenten in Belegaufgaben unter Verwendung moderner fachspezifischer Software angewandt. Dazu arbeiten sich die Studierenden selbständig in die zur Verfügung stehenden Softwarepakete ein. Die Belegaufgaben sind in Gebäudestruktur, Gebäudenutzung u.a. Planungsgrößen modifiziert. Die Belege sind einzureichen und gemeinschaftlich am Semesterende zu verteidigen.</p> <p>Inhalt TM 9360: Vermittlung spezieller Kenntnisse zu modernen Bauelementen und Systemen der Heizungs- und Lüftungstechnik.</p> <p>Inhalt TM 9370: Vermittlung erweiterter Kenntnisse der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung von Gebäuden.</p>							

Teilmodulnummer	<b>TM 9360</b>					Sprache: deutsch	
Teilmodulname	<b>Spezialgebiete Heizungs- und Lüftungstechnik</b>					Selected Topics from Heating and Ventilation Engineering	
Verantwortlicher	<b>Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler</b>						
Lehrformen	Vorle-sung	Übung	Seminar	Prakti-kum	Projekt-arbeit	Selbst-studium	
Semesterlage	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS
SWS	1	1	1			5	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>							
Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten							
Thermodynamik, Heizungstechnik, Strömungslehre							
Grundlagen zur Vorbereitung							
Recknagel, Sprenger, Schramek Heizung + Klimatechnik							
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>							
Prüfungsvorleistung:				keine			
Studienbegleitende Prüfungsleistung:				Prüfungsklausur			
Anmerkungen: 1) Kompensation möglich							
<b>Gesamtumfang des Teilmoduls: 1 Semester</b>							
<b>Work Load [h]</b>						<b>ECTS</b>	
Gesamt	V / Ü / S / Pr			Pa	Ss		<b>4</b>
120	45			0	75		
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>							
<p>Das Ziel besteht in der Vermittlung spezieller Kenntnisse zu modernen Bauelementen und Systemen von Wasserheizungsanlagen. Auf dem anwendungsbereiten Wissen des TM 4210 „Heizungstechnik I“ und TM 5090 „Heizungstechnik II“ wird aufgebaut. Spezialisten aus der Praxis referieren u.a. zu folgenden Themen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HOAI und VOB - Arbeitsgrundlagen für Ingenieure in Planung und Ausführung</li> <li>2. Bemessung von Hausschornsteinen mit Einfach- und Mehrfachbelegung</li> <li>3. Wandheizungen und Bauteilaktivierung</li> <li>4. Hydraulik und dem Aspekt moderner Bauelemente</li> <li>5. Regelungstechnik der Heizungstechnik</li> <li>6. Anforderungen an Heißwasser- und Dampfanlagen</li> <li>7. Einsatz von Festbrennstoffen und typische hydraulische Schaltungen</li> <li>8. Heizöl, Eigenschaften, Lagerung und Anwendung</li> <li>9. Gas-, Öl- und Zweistoffbrenner - Funktion und Wirkungsweise</li> </ol>							

Teilmodulnummer	<b>TM 9370</b>					Sprache: deutsch	
Teilmodulname	<b>Spezialgebiete Wasser- und Sanitärtechnik</b>					Selected Topics from Water and Sanitary Engineering	
Verantwortlicher	<b>Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler</b>						
Lehrformen	Vorle-sung	Übung	Seminar	Prakti-kum	Projekt-arbeit	Selbst-studium	
Semesterlage	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	WS SS	
SWS	1	1	1			7	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>							
Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten							
Strömungslehre, Thermodynamik, Chemie							
Grundlagen zur Vorbereitung							
Hugo Feurich: Sanitärtechnik							
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>							
Prüfungsvorleistung:				keine			
Studienbegleitende Prüfungsleistung:				Prüfungsklausur			
Anmerkungen: 1) Kompensation möglich							
<b>Gesamtumfang des Teilmoduls: 1 Semester</b>							
<b>Work Load [h]</b>						<b>ECTS</b>	
Gesamt		V / Ü / S / Pr			Pa	Ss	
150		45			0	105	
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>							
<p>Das Ziel besteht in der Vermittlung erweiterter und spezifischer Kenntnisse der Sanitär- und Installationstechnik in Gebäude. Die Kenntnisse der Strömungslehre und der Wasserchemie sowie des TM 5090 werden auf spezielle Gebiete der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung vornehmlich für den Bereich Wohngebäude zugeschnitten. Die Studierenden erarbeiten zu Teilgebieten (Auswahl) einen Vortrag von ca. 60 min Dauer.</p>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Methoden der Trinkwassergewinnung und -aufbereitung</li> <li>2. Bakteriologisch-biologische Trinkwasserinhaltsstoffe - Legionellen</li> <li>3. Warmwasserbereitung - Berechnung und Systeme</li> <li>4. Druckerhöhungsanlagen</li> <li>5. Schutz des Trinkwassers</li> <li>6. Korrosion in metallischen Rohrleitungen und deren Verlegung im Erdreich</li> <li>7. Sicherung gegen Rückstau - Hebeanlagen</li> <li>8. Einsatz und Funktion von Abscheide- und Kleinkläranlagen</li> <li>9. Behindertengerechtes Bauen im Sanitärbereich</li> <li>10. Planungsgrundlagen für private Schwimmbäder</li> </ol>							