



Curriculum für das Bachelorstudium

Maschinenbau

Curriculum 2007

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 02052007 genehmigt.

Der Senat der Technischen Universität Graz erlässt auf Grund des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (UG 2002), BGBl.I Nr. 120/2002 idgF das vorliegende Curriculum für das Bachelorstudium *Maschinenbau*.

§ 1 Allgemeines

Das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium *Maschinenbau* umfasst sechs Semester und gliedert sich in 2 Studienabschnitte. Der Gesamtumfang beträgt 180 ECTS-Credits. Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen.

§ 2 Qualifikationsprofil

Das Bachelorstudienprogramm *Maschinenbau* an der TU Graz zielt auf eine allgemeine und ingenieurwissenschaftliche Grundausbildung ab, die als Basis für eine weitere, vertiefte Ingenieurausbildung dient.

Dieses Studium bietet eine solide und breite, wissenschaftlich basierte Ausbildung mit Bezug zu praktischen Anwendungen.

Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studienprogramms sind für weiterführende ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen in allen Bereichen des Maschinenbaus vorbereitet (Scientific Bachelor). Sie verbinden Technik- und Sozialkompetenz sowie wirtschaftliche Basiskenntnisse.

a. Bildungs- und Ausbildungsziele

Bildungs- und Ausbildungsziel ist die Vermittlung von Kenntnissen zu Grundkonzepten innovativer Technologien, Konstruktion/Entwicklungsmethodik, Werkstoffe und Fertigungsverfahren, sowie deren theoretische Grundlagen.

Dies wird durch die Vermittlung von Kenntnissen in den Bereichen Informatik, Elektronik und numerische Methoden wie beispielsweise Simulationstechnik ergänzt. Nicht zuletzt wird den Studierenden die Problematik der Technikfolgen auf Umwelt und Gesellschaft dargestellt, und dem Stand der Technik entsprechende Lösungsansätze und Maßnahmen werden vermittelt.

In Hinblick auf das künftige Berufsleben und den Grundsätzen einer universitären Ausbildung folgend, werden die Studierenden zu einem hohen Maß an Selbstständigkeit und Eigenverantwortung angeleitet.

b. Lernergebnisse

Nach dem Erreichen der oben genannten Bildungs- und Ausbildungsziele sollen Absolventinnen und Absolventen dieses Studienprogramms

- über die Grundlagen der Fachgebiete des Maschinenbaus (gemäß dem Studieninhalt §5) Bescheid wissen,
- die Grundfertigkeiten (Methoden und Verfahren) eines Maschinenbauers in Konstruktion/Entwicklung und Berechnung beherrschen,
- über ein hohes Maß an Selbstständigkeit verfügen und verantwortungsbewusst die ihnen übertragenen Aufgaben erfüllen können,
- über grundlegende wirtschaftliche Grundkenntnisse und Kenntnisse in der Abwicklungen von Projekten verfügen, und
- in der Lage sein, ihre Ergebnisse sowohl in schriftlicher als auch in mündlicher Form zu präsentieren und damit zu Entscheidungsprozessen beizutragen.

§ 3 ECTS-Credits

Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS-Credits zugeordnet, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums beschreiben. Das Arbeitspensum eines Studienjahres beträgt 60 ECTS-Credits.

§ 4 Aufbau des Studiums

Der erste Studienabschnitt (**Orientierungsjahr**) enthält Lehrveranstaltungen mit ein führendem Charakter und besteht aus allen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters mit Ausnahme der Lehrveranstaltungen *Chemie M* (Vorlesung), *Ingenieur-geometrie* (Vorlesung) und *Technische Mechanik II* (Vorlesung).

Der zweite Studienabschnitt enthält Lehrveranstaltungen mit vertiefendem Charakter und umfasst alle Lehrveranstaltungen der Semester 3 bis 6.

Im Rahmen des Orientierungsjahres ist im Sinne eines zügigen Studienfortschritts dafür Sorge zu tragen, dass allen Studierenden die Möglichkeit gegeben wird, negativ beurteilte Prüfungen innerhalb des ersten Studienjahres zumindest einmal wiederholen zu können.

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudiums aufgelistet. Die Zuordnung zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS-Credits nicht überschreitet. Die Studieneingangsphase besteht gemäß § 66 UG 2002 aus einführenden und orientierenden Lehrveranstaltungen, die mit (eo) gekennzeichnet sind.

Die Bachelorarbeit (gemäß § 80 UG 2002) besteht aus einem konstruktiv/experimentellen Teil, in dem die Fähigkeiten zur Entwicklung und Umsetzung von technisch relevanten Aufgabenstellungen gezeigt werden sollen, sowie aus einem theoretisch/numerischen Teil, in dem die Beherrschung der dafür notwendigen ingenieurwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen zu zeigen ist. Die Bachelorarbeit ist dem Pflichtfach „Bachelor Projekt MB“ zugeordnet.

§ 5 Studieninhalt und Semesterplan

Bachelorstudium Maschinenbau										
Fachgebiet	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS-Credits					
		SSSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
Mathematik										
eo	Mathematik I, M	4	VO	6	6					
eo	Mathematik I, M	2	UE	2	2					
	Mathematik II, M	4	VO	6		6				
	Mathematik II, M	2	UE	2		2				
	Partielle Differentialgleichungen und Numerik	2	VO	3				3		
	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, M	2	VU	2						2
Zwischensumme Mathematik		16		21	8	8	0	3	0	2
Mechanik										
eo	Technische Mechanik I	3	VO	5	5					
eo	Technische Mechanik I	2	UE	2	2					
	Technische Mechanik II	4	VO	6		6				
	Technische Mechanik II	2	UE	2		2				
	Festigkeitslehre	4	VO	7				7		
	Festigkeitslehre	2	UE	2				2		
Zwischensumme Mechanik		17		24	7	8	9	0	0	0
Naturwissenschaftliche Grundlagen										
eo	Physik, M	3	VO	4	4					
eo	Chemie, M	2	VO	3		3				
eo	Laborprojekt	2	LU	2		2				
Zwischensumme Naturwissenschaftliche Grundlagen		7		9	4	5	0	0	0	0
Elektrik und Elektronik										
	Elektrotechnik M	2	VO	3					3	
	Elektrotechnik Labor	2	LU	2						2
	Elektrische Messtechnik	2	VO	3					3	
Zwischensumme Elektrik und Elektronik		6		8	0	0	0	0	6	2
Informatik Grundlagen										
eo	IT-Basics I	3	VU	4		4				
	IT-Basics II	3	VU	4			4			
Zwischensumme Informatik Grundlagen		6		8	0	4	4	0	0	0
Entwurfs- und Technologiegrundlagen										
eo	EF in den MB und Technikfolgenabschätzung	2	VU	2	2					
eo	Mechanische Technologie	2	VO	2	2					
eo	Lehrwerkstätte	4	LU	2	2					
eo	Maschinenzeichnen	2	VO	2	2					
eo	Maschinenzeichnen	1	KU	1,5	1,5					
	Ingenieurgeometrie	2	VO	3		3				
	Ingenieurgeometrie	1	UE	1,5		1,5				
	Werkstoffkunde	4,5	VO	6,5				6,5		
	Werkstoffkunde	1,5	LU	1,5				1,5		
Zwischensumme Entwurfs- und Technologiegrundlagen		20		22	9,5	4,5	0	8	0	0
Konstruktionslehre										
	CAD	2	KU	3				3		
	Maschinenelemente I	4	VO	5				5		
	Maschinenelemente I Rechenübungen	2	UE	2				2		
	Maschinenelemente I Laborübungen	1	LU	1				1		
	Maschinenelemente II	1	VO	1					1	
	Maschinenelemente II Rechenübungen	1	UE	1					1	

Maschinenelemente II Konstruktionsübungen	2	KU	5					5	
Design Principles	2	VU	2						2
Zwischensumme Konstruktionslehre	15		20	0	0	0	11	7	2
Theoretische Maschinenlehre									
Thermodynamik	4	VO	6			6			
Thermodynamik	3	UE	4,5			4,5			
Strömungslehre und Wärmeübertragung I	4	VO	6				6		
Strömungslehre und Wärmeübertragung I	2	UE	2				2		
Maschinendynamik I	2	VO	3						3
Maschinendynamik I	1	UE	1						1
Maschinendynamik Laborübungen	1	LU	1						1
Zwischensumme Theoretische Maschinenlehre	17		23,5	0	0	10,5	8	5	0
Wirtschaftswissenschaften & Soft Skills									
Projektmanagement	2	VO	2,5			2,5			
EZ Betriebswirtschaftslehre	3	VO	4,5						4,5
EZ Betriebswirtschaftslehre	2	UE	2						2
Zwischensumme Wirtschaftswissenschaften & Soft Skills	7		9	0	0	2,5	0	0	6,5
Projekte & Bachelorarbeit									
Bachelor-Projekt MB	8	PR	13						13
Zwischensumme Projekte & Bachelorarbeit	8		13	0	0	0	0	0	13
Summe Pflichtfächer	119		157,5	28,5	29,5	26	30	18	25,5
Summe Wahlfachkatalog MB lt. §5a	10		15	0	0	0	0	11	4
Freie Wahlveranstaltungen lt. §5b	7,5		7,5	1,5	0,5	4	0	1	0,5
Summen Gesamt	136,5		180,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

§ 5a Wahlfachkatalog

Wahlfachkatalog Maschinenbau lt. §5a										
Fachgebiet	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS-Credits					
		SSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
Wahlfachkatalog Maschinenbau										
	Kolbenmaschinen	2	VO	3					3	
	Strömungsmaschinen GL	2	VO	3					3	
	Wärmetechnik I	2	VO	3					3	
	Fertigungstechnik	2	VO	3					3	
	Förder- und Lagertechnik	2	VO	3						3
	Fahrzeugtechnik und -sicherheit	2	VO	3						3
	Mechatronische Systeme	2	VO	3						3

Aus diesem Wahlfachkatalog sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 15 ECTS-Credits zu wählen.

§ 5b Freie Wahllehrveranstaltungen

Freie Wahllehrveranstaltungen im Bachelorstudium Maschinenbau dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden und können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden. Die Freien Wahllehrveranstaltungen sind keinem Studienabschnitt zugeordnet, es wird jedoch empfohlen, sie über den gesamten Studienablauf zu verteilen.

Jeder Semesterstunde (SSt) einer freien Wahllehrveranstaltung wird durchschnittlich 1 ECTS-Credit zugeordnet.

§ 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Prüfungen über Vorlesungen ab dem 3. Semester und Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter ab dem 4. Semester können erst nach dem erfolgreichen Abschluss des ersten Studienabschnitts abgelegt werden.

Für folgende Lehrveranstaltungen werden Zulassungsbedingungen festgelegt:

Lehrveranstaltung	Anmeldungsvoraussetzung
Thermodynamik VO	Thermodynamik UE
Werkstoffkunde LU	Chemie M
Maschinenelemente I VO, UE, LU	Festigkeitslehre UE; CAD
Maschinenelemente II VO, UE, KU	Maschinenelemente I UE
Elektrotechnik LU	Elektrotechnik VO
Kolbenmaschinen VO	Thermodynamik VO; Maschinenelemente I UE
Strömungsmaschinen GL VO	Strömungslehre und Wärmeübertragung I UE; Thermodynamik VO; Maschinenelemente I UE
Wärmetechnik I VO	Thermodynamik VO
Förder- und Lagertechnik VO	Festigkeitslehre UE

§ 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt.

- Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen.
- Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Konstruktionsübungen (KU), Projekten (PR)

und Seminaren (SE) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung entweder laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden und/oder durch begleitende Tests.

3. Der positive Erfolg von Prüfungen wird mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4) und der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) beurteilt. Besonders ausgewiesene Lehrveranstaltungen werden mit „mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.
4. Besteht ein Fach aus mehreren Prüfungsleistungen, die Lehrveranstaltungen entsprechen, so ist die Fachnote zu ermitteln, indem
 - a) die Note jeder dem Fach zugehörigen Prüfungsleistung mit den ECTS-Credits der entsprechenden Lehrveranstaltung multipliziert wird,
 - b) die gemäß Z 4a) errechneten Werte addiert werden,
 - c) das Ergebnis der Addition durch die Summe der ECTS-Credits der Lehrveranstaltungen dividiert wird und
 - d) das Ergebnis der Division erforderlichenfalls auf eine ganzzahlige Note gerundet wird. Dabei ist bei Nachkommawerten, die größer als 0,5 sind aufzurunden, sonst abzurunden.

Die Lehrveranstaltungsarten sind in Teil 3 des Anhangs festgelegt.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungstypen werden folgende maximale Gruppengrößen festgelegt:

1. Für Übungen (UE), Übungsanteile von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) und Seminare (SE) ist die maximale Gruppengröße 30-40
2. Für Konstruktionsübungen (KU), Laborübungen (LU) und Projekte (PR) ist die maximale Gruppengröße 5-7.

Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung mit limitierter Teilnehmerinnen- bzw. Teilnehmerzahl als einer Gruppe entsprechen an, sind zusätzliche Gruppen oder parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen. (Siehe Anhang Teil 3)

§ 7a Abschluss des ersten Studienabschnitts

Der erfolgreiche Abschluss des ersten Studienabschnitts wird bescheinigt, wenn alle Prüfungen des ersten Studienabschnitts positiv absolviert wurden.

§ 7b Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Bachelorstudium enthält

- a) alle Prüfungsfächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
- b) den Gesamtumfang in ECTS-Credits der positiv absolvierten freien Wahlveranstaltungen gemäß § 5b,
- c) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG 2002.

§ 8 Übergangsbestimmungen

Ordentliche Studierende, die ihr Studium Maschinenbau vor dem 1. Oktober 2007 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der im Mitteilungsblatt 18n vom 27.06.2006 der TU Graz veröffentlichten Fassung bis zum 01.02.2014 fortzusetzen und abzuschließen. Wird das Studium nicht fristgerecht abgeschlossen, ist die oder der Studierende für das weitere Studium diesem Curriculum unterstellt. Im Übrigen sind die Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das Studienservice zu richten.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2007 in Kraft.

Anhang zum Curriculum des Bachelorstudiums Maschinenbau

Teil 1 des Anhangs:

Anerkennungs- und Äquivalenzliste

Lehrveranstaltungen, die bezüglich Titel, Typ, Anzahl der ECTS-Credits und Semesterstundenanzahl übereinstimmen, werden als äquivalent betrachtet und sind deshalb nicht explizit in der Äquivalenzliste angeführt.

Für diese Lehrveranstaltungen und für Lehrveranstaltungen, die in der Äquivalenzliste angeführt sind, ist eine Anerkennung durch die zuständige Studiendekanin bzw. durch den zuständigen Studiendekan nicht erforderlich.

Äquivalenzliste:

Bachelorstudium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau				Diplomstudium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau			
Lehrveranstaltung	SSt	ECTS	Art	Lehrveranstaltung	SSt	ECTS	Art
Mathematik I, M	4	6	VO	Mathematik I M	4	7,5	VO
Technische Mechanik I	3	5	VO	Statik	3	5	VO
Technische Mechanik I	2	2	UE	Statik	2	2	UE
Einführung in den Maschinenbau und Technikfolgenabschätzung	2	2	VU	Einführung in den Maschinenbau und Technikfolgenabschätzung	2	1	VU
Lehrwerkstätte	4	2	LU	Lehrwerkstätte	4	1	LU
Mathematik II, M	4	6	VO	Mathematik II M	4	7,5	VO
Technische Mechanik II	4	6	VO	Dynamik	4	6	VO
Technische Mechanik II	2	2	UE	Dynamik	2	2	UE
Maschinendynamik I, Laborübungen	1	1	LU	Einführung in die Maschinendynamik, LÜ	1	1	LU
Maschinenzeichnen	2	2	VO	Maschinenzeichnen und CAD	2	2	VO
Maschinenzeichnen CAD	1 2	1,5 3	KU KU	Maschinenzeichnen und CAD	3	3	KU
Ingenieurgeometrie	2	3	VO	Ingenieurgeometrie	2	3,5	VO
Ingenieurgeometrie	1	1,5	UE	Ingenieurgeometrie	1	1	UE
Thermodynamik	4	6	VO	Thermodynamik	4	7	VO
Thermodynamik	3	4,5	UE	Thermodynamik	3	3	UE
IT-Basics II	3	4	VU	IT-Basics 2	3	3	VU
Strömungslehre und Wärmeübertragung I	4	6	VO	Strömungslehre und Wärmeübertragung I	4	7	VO
Maschinenelemente I Laborübungen	1	1	LU	Konstruktionslehre, Maschinenelemente I	1	1	LU
Maschinenelemente I	4	5	VO	Konstruktionslehre, Maschinenelemente I	4	7	VO
Werkstoffkunde	4,5	6,5	VO	Werkstoffkunde	4,5	7,5	VO
Maschinendynamik I	2	3	VO	Maschinendynamik I	2	4	VO
Maschinendynamik I	1	1	UE	Maschinendynamik I	1	1	UE
Maschinenelemente II Konstruktionsübungen	2	5	KU	Konstruktionslehre, Maschinenelemente II	2	2	KU
Maschinenelemente II	1	1	VO	Konstruktionslehre, Maschinenelemente II	1	2	VO
Design Principles	2	2	VU	Design Principles	3	4	EV
Projektmanagement	2	2,5	VO	Projekt-Management	1 1	1 1	VO UE
EZ Betriebswirtschaftslehre	3	4,5	VO	EZ Betriebswirtschaftslehre	3	4	VO

Teil 2 des Anhangs:

Empfohlene freie Wahllehrveranstaltungen

Freie Wahllehrveranstaltungen können laut § 5b dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden. Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Fächer dieses Studiums werden jedoch folgende Lehrveranstaltungen empfohlen:

Empfohlene freie Wahllehrveranstaltungen

- Mathematik I Tutorium
- Mathematik II Tutorium
- Technische Mechanik I Tutorium
- Technische Mechanik II Tutorium
- Festigkeitslehre Tutorium
- Ingenieurgeometrie Tutorium
- Strömungslehre und Wärmeübertragung I Tutorium
- Thermodynamik Tutorium
- Rhetorik und Präsentation

Teil 3 des Anhangs:

Lehrveranstaltungsarten

(gemäß der Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Curricula-Kommission des Senats der Technischen Universität Graz vom 10.1. 2005)

1. Lehrveranstaltungen mit Vorlesungstyp: VO, VU

In Lehrveranstaltungen vom Vorlesungstyp wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden eingeführt. Die Beurteilung erfolgt durch Prüfungen, die je nach Wahl des Prüfers/der Prüferin schriftlich, mündlich, schriftlich und mündlich sowie schriftlich oder mündlich stattfinden können. Der Prüfungsmodus muss in der Lehrveranstaltungsbeschreibung definiert werden.

a. VO

In Vorlesungen (VO) werden die Inhalte und Methoden eines Faches vorge-
tragen.

b. VU

Vorlesungen mit Übungen (VU) bieten neben der Einführung in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden auch Anleitungen zum eigenständigen Wissenserwerb oder zur eigenständigen Anwendung in Beispielen. Der Anteil von Vorlesungen und Übungen ist im Curriculum festzulegen.

2. Lehrveranstaltungen mit Seminartyp: SE, SP

Lehrveranstaltungen vom Seminartyp dienen der wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion und sollen in den fachlichen Diskurs und Argumentationsprozess einführen. Dabei werden von den Studierenden schriftliche Arbeiten und/oder eine mündliche Präsentation sowie eine Teilnahme an der kritischen Diskussion verlangt. Seminare sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.

- a. SE
Seminare dienen zur Vorstellung von wissenschaftlichen Methoden, zur Erarbeitung und kritischen Bewertung eigener Arbeitsergebnisse, spezieller Kapitel der wissenschaftlichen Literatur und zur Übung des Fachgesprächs.
 - b. SP
In Seminarprojekten werden wissenschaftliche Methoden zur Bearbeitung von experimentellen, theoretischen und/oder konstruktiven angewandten Problemen herangezogen bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Seminarprojekte werden mit einer schriftlichen Arbeit und einer mündlichen Präsentation abgeschlossen, die Teil der Beurteilung ist. Seminarprojekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.
3. Lehrveranstaltungen mit Übungstyp: UE, KU, LU, PR
In Übungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller, theoretischer und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Übungen sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen. Die maximale Gruppengröße wird durch das Curriculum bzw. den Studiendekan/die Studiendekanin festgelegt. Insbesondere muss dabei auf die räumliche Situation und die notwendige Geräteausstattung Rücksicht genommen werden.
Das Curriculum kann festlegen, dass die positive Absolvierung der Übung Voraussetzung für die Anmeldung zur zugehörigen Vorlesungsprüfung ist.
- a. UE
In Übungen werden die Fähigkeiten der Studierenden zur Anwendungen des Faches auf konkrete Problemstellungen entwickelt.
 - b. KU
In Konstruktionsübungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Es sind spezielle Geräte bzw. eine besondere räumliche Ausstattung notwendig.
 - c. LU
In Laborübungen (LU) werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung mit besonders intensiver Betreuung vermittelt. Laborübungen enthalten als wesentlichen Bestandteil die Anfertigung von Protokollen über die durchgeführten Arbeiten.
 - d. PR
In Projekten werden experimentelle, theoretische und/oder konstruktive angewandte Arbeiten bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller

erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Projekte werden mit einer schriftlichen Arbeit abgeschlossen, die Teil der Beurteilung bildet. Projekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter Teilnehmerinnen- bzw. Teilnehmerzahl:

Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an als einer Gruppe entsprechen, sind zusätzliche Gruppen oder parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen.

Werden in Ausnahmefällen bei Wahlveranstaltungen die jeweiligen Höchstzahlen mangels Ressourcen überschritten, ist dafür Sorge zu tragen, dass die angemeldeten Studierenden zum frühest möglichen Zeitpunkt die Gelegenheit erhalten, diese Lehrveranstaltung zu absolvieren.