



# **Studienplan zum Bachelorstudiengang Mechatronik**

**Auf der Grundlage der Studien- und  
Prüfungsordnung Mechatronik  
vom 01.10.2008,  
einschl. 1. Änderungssatzung vom  
18.09.2009,  
gültig ab 01.04.2009**

**Herausgegeben von der  
Studienkommission Mechatronik**

## Inhalt

1	Informationsschriften / Abkürzungen .....	3
2	Einführung und Studienziele.....	4
3	Aufbau des Studiums .....	4
	3.1 Grundstudium .....	5
	3.2 Fachstudium .....	5
	3.3 Praktische Tätigkeit .....	5
	3.4 Schlüsselqualifikationen.....	6
4	Durchführung des Studiums .....	6
	4.1 Gliederung des Studiums.....	6
	4.2 Studiendauer .....	6
	4.3 Leistungspunkte und Module .....	6
	4.4 Zeitfolge .....	7
	4.5 Beurlaubung .....	7
	4.6 Prüfungsanmeldung / -termine.....	8
5	Grundstudium.....	9
	5.1 Vorlesungen.....	9
	5.2 Prüfungen .....	9
	5.2.1 Aufbau der Prüfungen, Orientierungsprüfung, Prüfungsfristen .....	9
	5.2.2 Fachliche Voraussetzungen für die Zulassung zu bestimmten Modulprüfungen.....	10
	5.2.3 Umfang des Grundstudiums .....	10
	5.3 Projektarbeit Mechatronik .....	12
6	Fachstudium.....	13
	6.1 Aufbau des Fachstudiums .....	13
	6.1.1 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit .....	13
	6.1.2 Wahlpflichtbereich (Kompetenzfelder) .....	14
	6.1.3 Projektarbeit .....	14
	6.2 Bachelorprüfung, Bachelorarbeit .....	15
7	Wiederholung von Prüfungen / Freischuss.....	15
8	Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen .....	16
9	Adressen .....	16
10	Anhang.....	19
	10.1 Makrostruktur.....	19

# 1 Informationsschriften / Abkürzungen

## Informationsschriften

- /1/ "Praktikumsrichtlinie Maschinenbau – Studiengänge Mechatronik, Erneuerbare Energien", erhältlich beim Praktikantenamt Maschinenwesen, Raum 0.105, Allmandring 35, 70569 Stuttgart.  
<http://pa-masch.iff.uni-stuttgart.de>
- /2/ "Vorlesungsverzeichnis" für das aktuelle Semester, ca. 2 Wochen vor Vorlesungsbeginn.  
<http://www.uni-stuttgart.de/studieren/studium/vvz/>
- /3/ Studien- und Prüfungsordnung der Universität Stuttgart für den Bachelorstudiengang Mechatronik, erhältlich beim Studienbüro der Fakultäten 4 und 7, Pfaffenwaldring 9, 5. Stock.  
<http://www.gkm.uni-stuttgart.de/mec/>
- /4/ "Wegweiser für Studienanfänger/innen", herausgegeben zu jedem Wintersemester. Erhältlich beim Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Keplerstraße 7.
- /5/ Webseite des Studienganges Mechatronik, inkl. Forum  
<http://www.mechatronik.uni-stuttgart.de/>

## Abkürzungen

LSF	Lehrveranstaltungs-Datenbank der Universität Stuttgart
LP	Leistungspunkt(e)
P	Prüfung
Prakt.	Praktikum
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
SQ	Schlüsselqualifikation(en)
SWS	Semesterwochenstunden
Ü	Übung
USL	Unbenotete Studienleistung (Schein)
V	Vorlesung

## 2 Einführung und Studienziele

Die Technik steht in enger Wechselbeziehung mit Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Sie wirkt in "Systemen", die von der Ingenieurin und vom Ingenieur als Ganzes erkannt, analysiert und optimiert werden müssen. Die Ingenieurin und der Ingenieur müssen fähig und bereit sein, für Planung, Entwurf, Berechnung, Konstruktion, Herstellung, Montage, Erprobung, Betrieb, Instandhaltung und Recycling / Entsorgung von technischen Systemen und deren Teilen Verantwortung zu übernehmen.

Die Ingenieurin und der Ingenieur müssen deshalb in der Lage sein,

- mathematische, naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse und Methoden anzuwenden,
- technische Aufgaben funktionsgerecht und wirtschaftlich unter Beachtung sicherheits- und umweltrelevanter, soziologischer und ästhetischer Gesichtspunkte zu lösen,
- ihre Tätigkeit in sinnvoller Zusammenarbeit in das Leben der Gesellschaft einzuordnen,
- die Technologiefolgen verantwortungsbewusst abzuschätzen.

Das Studium an der Universität soll die Ingenieurin und den Ingenieur befähigen, auf der Kenntnis des erprobten und bewährten Standes der Technik aufbauend, diesen zu verbessern und weiterzuentwickeln.

## 3 Aufbau des Studiums

Die Fakultäten des Maschinenbaus (Fakultät 4: „Energie-, Verfahrens- und Biotechnik“ und Fakultät 7: „Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik“) und die Fakultät 5: „Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik“ tragen den Studiengang Mechatronik. Sie werden bei der Ingenieurausbildung durch Universitätslehrer anderer Fakultäten unterstützt.

Die am Studiengang beteiligten Fakultäten haben die Studienkommission Mechatronik eingesetzt, um unter Beachtung der Studienziele die geeigneten Inhalte der Ausbildung nach Umfang und zeitlicher Einordnung auszuwählen. Als Ergebnis liegt der nachstehend beschriebene Studienplan vor.

Ingenieurinnen und Ingenieure stützen sich bei ihrer Tätigkeit vorwiegend auf Kenntnisse in Mathematik, Physik, Informatik und in den Ingenieurwissenschaften, die sie ganzheitlich verstehen müssen. Ihnen müssen ferner Grundzüge der Wirtschaftswissenschaften und des Rechtswesens bekannt sein. Sie müssen erkennen, dass die Anwendung der Technik neben ihrem Nutzen für den Menschen auch Gefahren für ihn selbst und für seine Umwelt bergen kann. Diese vielseitigen Elemente der Berufsausbildung und die Vielfalt der Berufsaufgaben von Mechatronik-Ingenieurinnen und Mechatronik-Ingenieuren spiegeln sich in dem umfangreichen Angebot an Lehrveranstaltungen wider.

### 3.1 Grundstudium

Damit die Studierenden sich nicht bereits beim Eintritt in das Studium für bestimmte Fachgebiete fest entscheiden müssen, gründet sich der Studiengang Mechatronik auf einen einheitlichen ersten Studienabschnitt (4 Semester, „Grundstudium“), der die Grundlagen in den Wissensbereichen der Mechanik, der Elektrotechnik, der Informationstechnik und der Höheren Mathematik legt. Ergänzt wird dies durch 15 LP fachaffine Schlüsselqualifikationen, nämlich „Numerische Methoden der Dynamik“, „Aspekte der Mechatronik“, „Messtechnik“ und eine „Projektarbeit“. Zusätzlich müssen die Studierenden noch 3 LP fachübergreifende Schlüsselqualifikationen aus dem Katalog der Universität Stuttgart (mit Ausnahme des Kompetenzbereichs „Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen“) belegen.

### 3.2 Fachstudium

Im zweiten Studienabschnitt, dem sogenannten Fachstudium (5. und 6. Semester), haben die Studierenden die Möglichkeit, neben den für die Mechatronik notwendigen Pflichtmodulen, vier weitere Module entsprechend ihren Interessen und Neigungen zu wählen.

Die Pflichtmodule umfassen die Bereiche „Einführung in die Regelungstechnik“, „Maschinendynamik“, und „Steuerungstechnik“. Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit können aus einer maschinenbaulich orientierten Gruppe und einer eher elektrotechnisch/softwaretechnisch orientierten Gruppe ausgewählt werden (jeweils ein Modul ist aus den beiden Gruppen auszuwählen).

In den Wahlpflichtbereichen, den so genannten Kompetenzfeldern (MB und ET/Inf), wählen die Studierenden aus einem breiten Angebot an Lehrveranstaltungen zwei Module aus.

Das Fachstudium beinhaltet zusätzliche Schlüsselqualifikationen, nämlich eine weitere Projektarbeit (fachübergreifende Schlüsselqualifikation).

### 3.3 Praktische Tätigkeit

Für die Zulassung zum Studium ist eine praktische Tätigkeit in Form eines Vorpraktikums von 8 Wochen erforderlich. Mindestens drei der folgenden Bereiche müssen behandelt werden: Spanende, umformende und urformende Fertigungsverfahren; Füge- und Trennverfahren; Werkzeug- und Vorrichtungsbau; Instandhaltung, Wartung, Reparatur; Elektrotechnische Komponenten; Programmierung und Anwendung von Rechnern (näheres regelt die Praktikumsrichtlinie, <http://pa-masch.iff.uni-stuttgart.de>). Das Vorpraktikum ist bei der Einschreibung nachzuweisen. In Ausnahmefällen kann das Vorpraktikum auf Antrag spätestens bis zu Beginn des 3. Semesters nachgewiesen werden.

### 3.4 Schlüsselqualifikationen

**Fachübergreifende** Schlüsselqualifikationen sind unbenotete Studienleistungen und werden bei erfolgreicher Teilnahme mit dem Prädikat „mit Erfolg teilgenommen“ bewertet. Ziel ist es, Denkkategorien außerhalb der Technikwissenschaften und der ihnen zugeordneten Grundlagenwissenschaften kennen zu lernen. Zu den im Bachelor-Studiengang Mechatronik geforderten fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen zählen die Projektarbeit (siehe 6.1.3) sowie ein aus den Kompetenzbereichen 1 bis 5 zu wählendes 3 LP-Modul (s. Modulhandbuch unter <https://lsf.uni-stuttgart.de/>). Die Anmeldung hierzu erfolgt online, in der Regel im 3. bis 4. Fachsemester. Zuständig ist das Zentrum für Lehre und Weiterbildung (<http://www.uni-stuttgart.de/sq/>).

Die Modulbeschreibungen zu den **fachaffinen** Schlüsselqualifikationen können dem Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Mechatronik entnommen werden.

## 4 Durchführung des Studiums

Dem Nachstehenden liegt die am 01.10.2008 in Kraft getretene Studien- und Prüfungsordnung Maschinenwesen, inkl. Änderungen vom 01.04.2009, zugrunde.

### 4.1 Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in das Grundstudium und in das Fachstudium. Es wird mit dem akademischen Grad „Bachelor of Science“ abgeschlossen. Zur besseren Übersicht finden Sie auf Seite 19 die Makrostruktur des Studiengangs abgebildet.

### 4.2 Studiendauer

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester, einschließlich der Bachelorarbeit. Vier davon werden dem Grundstudium und zwei dem Fachstudium zugeordnet.

Ein "Studiensemester" ist jedes Semester, in dem der/die Studierende eingeschrieben ist. Er/sie kann dabei entweder

- in einem Fachsemester ordnungsgemäß studieren oder
- im Rahmen der Urlaubsbestimmung beurlaubt sein (siehe Ziffer 4.5).

### 4.3 Leistungspunkte und Module

Das Studium gliedert sich in einzelne Module. Je nach Aufwand des Moduls, wird diesem eine entsprechende Anzahl von Leistungspunkten (LP) zugeordnet. Ein Leistungspunkt entspricht einem Zeitaufwand von ca. 30 Stunden. Je Semester sind durchschnittlich 30 Leistungspunkte zu erwerben. Das ergibt einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden. Bis zum Abschluss des Studiums, werden insgesamt 180 Leistungspunkte erreicht.

#### 4.4 Zeitfolge

Für die Fachsemester, vor allem des Grundstudiums, empfiehlt die Studienkommission den Studierenden, sich an die Zeitfolge der in Abbildung 1 dargestellten Stundentafel zu halten. Stundenpläne sowie die Bereitstellung von Arbeitsplätzen in Übungsräumen, Praktika und Seminarübungen werden nach Möglichkeit auf diese Zeitfolge abgestimmt.

Die ungeradzahligen Fachsemester der Stundentafel sind in den Winter gelegt.

Im Übrigen wird die Freiheit der Studierenden in der Anlage ihres Studiums nur insoweit eingeschränkt, als bestimmte Module erst belegt werden dürfen, wenn ihnen die erfolgreiche Teilnahme an vorbereitenden Lehrveranstaltungen vorausgegangen ist. Die entsprechenden Hinweise sind den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch zu entnehmen.

#### 4.5 Beurlaubung

Sollten Studierende aus zwingenden Gründen die Lehrveranstaltungen eines Semesters über längere Zeit hinweg nicht besuchen können, können sie einen Antrag auf Beurlaubung stellen. Das Universitätsgesetz Baden-Württemberg führt allerdings die Gründe abschließend auf, die zu einer Beurlaubung führen können. Einen Antrag auf Beurlaubung kann beim Studiensekretariat gestellt werden, wenn der Student / die Studentin beispielsweise

- an einer ausländischen Hochschule oder einer Sprachschule studieren will (Zulassungsbescheid bzw. Immatrikulationsbescheinigung der ausländischen Schule ist vorzulegen);
- eine berufspraktische Tätigkeit aufnimmt, die dem Studienziel dient (Praktikantenvertrag ist vorzulegen);
- wegen Krankheit keine Lehrveranstaltungen besuchen kann bzw. an der Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen verhindert ist (ärztliches Attest unter Angabe der Dauer der Erkrankung bzw. Studierunfähigkeit ist beizubringen; die Erkrankung muss im Wesentlichen während der Vorlesungszeit liegen);
- zum Wehr- oder Zivildienst einberufen wird (Einberufungsbescheid ist vorzulegen);
- seinen/ihren Ehegatten oder eine/n in gerader Linie Verwandte/n oder ersten Grades Verschwägere/n, der hilfsbedürftig im Sinne des Bundessozialhilfegesetzes ist, pflegen oder versorgen muss (amtliche oder ärztliche Bescheinigung ist vorzulegen);
- wegen ihrer bevorstehenden Niederkunft und der daran anschließenden Pflege des Kindes keine Lehrveranstaltungen besuchen kann (ärztliches Attest bzw. Geburtsurkunde ist vorzulegen);
- ein Kind unter fünf Jahren betreuen und überwiegend selbst versorgen muss, das im selben Haushalt lebt und für das ihm/ihr die Personensorge zusteht;
- sonstige wichtige Gründe für eine Beurlaubung geltend macht.

Während der Beurlaubung besteht keine Berechtigung, Lehrveranstaltungen an der Universität Stuttgart zu besuchen. An Prüfungen, die nicht studienbegleitend in Verbindung mit Lehrveranstaltungen durchgeführt werden, kann teilgenommen werden. Urlaubssemester zählen als Hochschulsesemester, bleiben aber bei der Berechnung der Fachsemester außer Betracht.

Weitere Informationen: <http://www.unistuttgart.de/studieren/service/admin/beurlaubung/>

#### 4.6 Prüfungsanmeldung / -termine

Die Prüfungsanmeldung erfolgt online über das LSF (<http://www.uni-stuttgart.de/pruefungsamt/>) während des Anmeldezeitraums. Dieser Zeitraum umfasst gewöhnlich zwei Wochen im November bzw. Mai.

Die Prüfungstermine hängen vor dem Anmeldezeitraum im Prüfungsamt aus und werden im Internet veröffentlicht (siehe <http://www.uni-stuttgart.de/pruefungsamt/pruefungsplan/index.html>). Prüfungen finden in der vorlesungsfreien Zeit statt.

Ein Rücktritt von Prüfungen ist langfristig möglich, indem ein Formblatt (siehe <http://www.uni-stuttgart.de/pruefungsamt/ruecktritt/index.html>) beim Prüfungsamt abgegeben wird. Die Regelungen für kurzfristige oder nachträgliche Abmeldungen sind wesentlich restriktiver und können der Prüfungsordnung entnommen bzw. beim Prüfungsamt erfragt werden.

Bitte beachten Sie jedoch, dass es keine automatischen Anmeldungen für Prüfungen gibt. **Auch Wiederholungsprüfungen müssen angemeldet werden**, und zwar im direkt auf das Nichtbestehen folgenden Prüfungszeitraum.



## 5 Grundstudium

### 5.1 Vorlesungen

Abb. 1 zeigt sämtliche zu besuchenden Vorlesungen sowie die zugehörige Anzahl der Semesterwochenstunden und entsprechenden Leistungspunkte.

Im Grundstudium (Semester 1 - 4) gibt es außer der Schlüsselqualifikationen keine Wahlmöglichkeiten.

Lehrveranstaltung in SWS	SWS				Summe	
	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	V+Ü	LP
<b>Basismodule</b>						
Höhere Mathematik I bis III	5/4	5/4	5/4	-	27	27
Systemdynamik	-	-	-	2/1	3	3
<b>Kernmodule</b>						
Technische Mechanik I bis III	2/2	2/2	2/2	-	12	18
Grundlagen der Elektrotechnik	2/2	2/2	-	-	8	9
Schaltungstechnik I	-	-	2/2	2/0	6	6
Grundzüge der Maschinenkonstruktion *) mit Einführung in die Festigkeitslehre	2/2 1	2/2			9	12
Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	2/0 1/0	- -	- -	- -	3	3
Programmierung und Softwareentwicklung und Datenstrukturen und Algorithmen	4/2 -	- 4/2	- -	- -	12	18
Automatisierungstechnik I	-	-	-	2/2	4	6
<b>Schlüsselqualifikationen</b>						
Numerische Methoden der Dynamik (fachaffin)	-	-	-	2/2	4	6
Aspekte der Mechatronik (fachaffin)	-	-	-	1/1	2	3
Messtechnik I (fachaffin)	-	-	2/0	0/1	3	3
Projektarbeit Mechatronik (fachaffin)	-	-	0/2	-	2	3
Schlüsselqualifikation fachübergreifend	-	-	-	2/0	2	3
<b>Summe</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>97</b>	<b>120</b>

V = Vorlesung, Ü = Übung bzw. Praktikum, SWS = Semesterwochenstunden, LP = Leistungspunkte

**Abb. 1:** Zusammensetzung des Grundstudiums

\*) Die Studierenden der vergangenen Jahrgänge empfehlen dieses Modul bereits in den Semestern 1+2 zu belegen.

### 5.2 Prüfungen

#### 5.2.1 Aufbau der Prüfungen, Orientierungsprüfung, Prüfungsfristen

Das Grundstudium besteht aus studienbegleitenden Leistungsnachweisen (Scheine), der Orientierungsprüfung und den restlichen Modulprüfungen. Mit der Orientierungsprüfung soll die Studienwahlentscheidung überprüft werden, um eventuelle Fehlentscheidungen ohne großen Zeitaufwand korrigieren zu können.

Die Orientierungsprüfung ist erbracht, wenn bis zum Beginn der Vorlesungszeit des dritten Semesters die Modulprüfungen in

**„Technische Mechanik I“ und**

**„Programmierung und Softwareentwicklung“ (ohne Studienleistung/Schein)**

erfolgreich bestanden sind. Die Modulprüfung kann einmal im darauf folgenden Semester wiederholt werden. Wer die Orientierungsprüfung nicht spätestens bis zum Beginn der Vorlesungszeit des vierten Semesters bestanden hat, verliert den Prüfungsanspruch, es sei denn, der Prüfling hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten; hierüber entscheidet auf Antrag des Studierenden der bzw. die Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

Ein Modul gilt als erfolgreich bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungsleistungen (Vorleistungen, unbenotete Leistungsnachweise, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen sowie die schriftliche oder mündliche Prüfung) erbracht wurden.

### **5.2.2 Fachliche Voraussetzungen für die Zulassung zu bestimmten Modulprüfungen**

Für die Zulassung zu folgenden Prüfungen sind bestimmte Vorleistungen nachzuweisen:

Höhere Mathematik I + II	schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren
Höhere Mathematik III	schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren
Programmierung und Softwareentwicklung	schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren
Datenstrukturen und Algorithmen	schriftliche Hausaufgaben
Grundlagen der Elektrotechnik	Übungsscheine, Zulassungsklausur

### **5.2.3 Umfang des Grundstudiums**

- (1) Das Grundstudium besteht aus schriftlichen Prüfungen in folgenden Fächern:
- Höhere Mathematik I + II; Höhere Mathematik III
  - Technische Mechanik I; Technische Mechanik II + III
  - Programmierung und Softwareentwicklung
  - Datenstrukturen und Algorithmen
  - Grundzüge der Maschinenkonstruktion I + II mit Einführung in die Festigkeitslehre
  - Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
  - Grundlagen der Elektrotechnik
  - Schaltungstechnik I
  - Automatisierungstechnik I
  - Systemdynamik
  - Numerische Methoden der Dynamik

(2) Außerdem sind folgende unbenoteten Studienleistungen zu erbringen:

- Übungen in Grundzüge der Maschinenkonstruktion I + II
- Schlüsselqualifikation fachaffin: Aspekte der Mechatronik
- Schlüsselqualifikation fachaffin: Messtechnik I
- Schlüsselqualifikation fachaffin: Projektarbeit Mechatronik
- Schlüsselqualifikation fachübergreifend.

Diese studienbegleitenden Leistungsnachweise werden nur mit dem Prädikat "mit Erfolg teilgenommen" bewertet. Diese Bewertung geht nicht in die Prüfungsnote ein.

In Abb. 2 sind alle Prüfungsarten und Studienleistungen des Grund- sowie auch des Fachstudiums tabellarisch zusammengestellt. Es wird dringend empfohlen, die jeweiligen Prüfungsleistungen in den markierten Semestern zu erbringen.

Nr.	Modul	Pflicht/ Wahl	Semester						Studien- leistung	Prüfung/Dauer	Leistungs- punkte
			1	2	3	4	5	6			
<b>Basismodule:</b>											
1	Höhere Mathematik I+II	P	x	x					V	S	18
2	Höhere Mathematik III	P			x				V	S	9
3	Systemdynamik	P				x				S	3
<b>Kernmodule:</b>											
4	Technische Mechanik I	P	x							PL	6
5	Grundzüge der Maschinenkonstruktion I + II mit Einführung in die Festigkeitslehre	P			x	x			USL	S	12
6	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	P	x							PL	3
7	Programmierung und Software-Entwicklung	P	x						USL	S	9
8	Technische Mechanik II+III	P			x					PL	12
9	Grundlagen der Elektrotechnik	P	x	x					V	PL	9
10	Datenstrukturen und Algorithmen	P		x					V	PL	9
11	Schaltungstechnik	P			x	x				PL	6
12	Automatisierungstechnik I	P				x				PL	6
13	Pflichtmodul 1: Einführung in die Regelungstechnik	P					x	x	USL	PL	6 (4,5) (1,5)
14	Pflichtmodul 2: Steuerungstechnik	P					x	x	USL	PL	6 (4,5) (1,5)
15	Pflichtmodul 3: Maschinendynamik	P					x			PL	6
16	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 4 (ET/Inf)	W					x			PL	6
17	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit Gruppe 5 (MB)	W					x			PL	6
<b>Ergänzungsmodule:</b>											
18	Wahlpflichtbereiche (Kompetenzfeld I)	W						x		PL	6
19	Wahlpflichtbereiche (Kompetenzfeld II)	W						x		PL	6
<b>Schlüsselqualifikationen:</b>											
20	Messtechnik I	P			x	x			USL		3 (2) (1)
21	Projektarbeit-Mechatronik	P			x				USL		3

22	Numerische Methoden der Dynamik	P					x			PL	6
23	Schlüsselqualifikationen (fachaffin, Aspekte der Mechatronik)	P					x			USL	3
24	Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend, siehe Anmerkung 1)	W					x			USL	3
25	Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend, Projektarbeit)	W					x			USL	6
<b>Bachelorarbeit:</b>											
26	Bachelorarbeit	P						x			12

Anmerkung 1: Wählbar sind Module des Katalogs der Universität Stuttgart für Überfachliche Schlüsselqualifikationen mit Ausnahme des Kompetenzbereichs „Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen“.

#### Erläuterungen:

- Erläuterung der Abkürzungen:
  - P = Pflichtmodul; W = Wahlmodul
  - V = Vorleistung; USL = unbenotete Studienleistung;
  - PL= Modulabschlussprüfungsleistung; S = schriftliche Modulabschlussprüfung; M = mündliche Modulabschlussprüfung; LBP= lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung
- Die Semester, in denen das Modul abgelegt werden soll, sind durch ein „x“ gekennzeichnet.
- Ist in der Spalte „Prüfung/Dauer“ nur „PL“ angegeben bzw. die Dauer der Prüfung nicht geregelt, so sind Art und Umfang der Prüfung im Modulhandbuch geregelt.
- Ist in der Spalte „Prüfung/Dauer“ „LBP“ angegeben, werden Art und Umfang der Prüfung durch den Lehrenden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
- Setzt sich ein Modul aus mehreren Studien- und/oder Prüfungsleistungen zusammen, sind die Leistungspunkte, die auf die Teilleistung entfallen, in der jeweiligen Spalte in Klammern angegeben.
- Die wählbaren Module bei den Pflichtmodulen mit Wahlmöglichkeit sind im Modulhandbuch geregelt.

#### **Abb. 2:** Aufbau des Bachelor-Studiums (Grund- und Fachstudium)

### 5.3 Projektarbeit - Mechatronik

Im Rahmen dieses Moduls lösen die Studierenden selbstständig in Teamarbeit eine projektbezogene Aufgabenstellung. Neben der Gruppenarbeit werden als weitere Schlüsselqualifikationen die Arbeitsverteilung, -planung und -organisation sowie strategisches und zielgerichtetes Denken gefördert. Die Teamgröße liegt in der Regel bei 4 - 6 Studierenden. Die Studierenden können aus zwei Veranstaltungen wählen:

- Roborace
- Virtuelles Tischfußballspiel

Die Veranstaltungen werden jeweils in einer Informationsveranstaltung zu Beginn des 3. Semesters vorgestellt.

## 6 Fachstudium

### 6.1 Aufbau des Fachstudiums

Das Fachstudium besteht aus folgenden Modulen:

- Drei Pflichtmodule:
  - Einführung in die Regelungstechnik
  - Steuerungstechnik
  - Maschinendynamik
- Zwei Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit:
  - 1 Modul aus der Gruppe Elektrotechnik / Informatik (Gruppe 4)
  - 1 Modul aus der Gruppe Maschinenbau (Gruppe 5)
- Wahlpflichtbereiche (Kompetenzfeld I und II, *d.h. insgesamt zwei Module*)
- Projektarbeit (fachübergreifende Schlüsselqualifikation)
- Bachelorarbeit

Die Studierenden sollen sich bereits mit Beginn des 4. Semesters über die Wahlmöglichkeiten innerhalb der zwei Gruppen „Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit“ informieren, da manche Module über zwei Semester oder nur im Sommersemester gelesen werden. Außerdem ist zu jedem Kompetenzfeld eine Wahl zu treffen. Das Anfertigen der Bachelorarbeit ist für das 6. Semester vorgesehen.

Eine detaillierte Aufstellung des Angebotes der Lehrveranstaltungen enthält das „Modulhandbuch Bachelor Mechatronik“.

#### 6.1.1 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit

Aus den Gruppen der Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit ist je ein Modul zu wählen. Folgende Wahlmöglichkeiten sind gegeben (Details s. Modulhandbuch):

##### Gruppe 4: Elektrotechnik und Informatik:

- Einführung in die Softwaretechnik (Ludewig) oder
- Elektrische Antriebe (Roth-Stielow) oder
- Softwaretechnik I (Göhner) oder
- Technische Informatik I (Kirstädter)

##### Gruppe 5: Maschinenbau:

- Arbeitswissenschaften (Spath) oder
- Fabrikbetriebslehre (Westkämper) oder
- Grundlagen der Mikrotechnik (Kück) oder
- Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren (Resch) oder
- Softwareentwicklung und Engineering in der Steuerungstechnik (Klemm)

### 6.1.2 Wahlpflichtbereich (Kompetenzfelder)

Der Wahlpflichtbereich besteht aus zwei Kompetenzfeldmodulen, die für das 5. und 6. Semester vorgesehen sind und jeweils 6 Leistungspunkten entsprechen. Die Kompetenzfeldmodule sind in zwei Gruppen eingeteilt. Aus jeder Gruppe ist genau ein Modul zu wählen:

#### Kompetenzfeld I: Gruppe Elektrotechnik und Informatik:

- Technische Informatik II (Kirstädter) oder
- Fertigung elektronischer Systeme (Burghartz) oder
- CAD und Produktmodelle (Roller) oder
- Digitale Signalverarbeitung (Yang) oder
- Übertragungstechnik I (Speidel)

#### Kompetenzfeld II: Gruppe Maschinenbau:

- Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter(Verl) oder
- Kompetenzfeld Regelungstechnik (Allgöwer) oder
- Prozessplanung und Leittechnik (Klemm) oder
- Gerätekonstruktion und -fertigung Feinwerktechnik (Schinköthe) oder
- Laser-Materialbearbeitung (Graf) oder
- Grundlagen der Technischen Optik mit Praktikum (Osten) oder
- Grundlagen der Umformtechnik (Liewald) oder
- Simulationstechnik (Sawodny) oder
- Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme (Heisel) oder
- Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe (Gadow) oder
- Methodische Produktentwicklung (Binz) oder
- Grundlagen der Fördertechnik (Wehking)

### 6.1.3 Projektarbeit

Im Rahmen dieses Moduls wird an den beteiligten Instituten ein Projektthema aus den Teilgebieten der Ingenieurwissenschaften im Team erarbeitet. Die Teamgröße liegt in der Regel bei 4 - 6 Studierenden. Dabei stehen neben den inhaltlichen die folgenden generellen Themen im Vordergrund:

- praktische arbeitsteilige Projektarbeit/Projektmanagement
- Training von Teamarbeit
- selbstständige Anwendung erworbenen Wissens auf die Lösung komplexer praktischer Problemstellungen
- eigenständiger Wissenserwerb bei fehlenden Kenntnissen

Zu Beginn des Semesters findet für alle beteiligten Studierenden eine Einführungsveranstaltung statt, die auf die allgemeinen Themen des Projektmanagements eingeht:

- Definition Projekt und Projektmanagement
- Organisation und Projektplanung (Projektorganisationsformen, Phasenmodelle)
- Methoden des Projektmanagements und der Projektsteuerung (Netzplantechnik, Projektstrukturplan)
- Menschen im Projekt (Projektleiter, Projektteam)
- Kulturelle Besonderheiten bei internationalen Projekten

Eine Auswahl der Projektarbeiten sowie Hinweise zu deren Durchführung finden Sie auf der Webseite: <http://www.gkm-projektarbeit.uni-stuttgart.de/>.

## 6.2 Bachelorprüfung, Bachelorarbeit

Zum Erreichen des Bachelorgrades sind alle in der Prüfungsordnung genannten Modulprüfungen sowie die Bachelorarbeit zu bestehen.

Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Mechatronik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Der Bearbeitungszeitraum für die Bachelorarbeit beträgt 5 Monate. Mit der Bachelorarbeit werden 12 Leistungspunkte erworben (= 360 Arbeitsstunden). Bestandteil der Bachelorarbeit ist ein Vortrag von 20-30 Minuten Dauer über deren Inhalt. Einzelheiten sind im § 25 der Prüfungsordnung nachzulesen.

## 7 Wiederholung von Prüfungen / Freischuss

Prüfungen dürfen einmal wiederholt werden. Zweitwiederholungen sind mit Ausnahme der Orientierungsprüfung in drei Fällen möglich. Spätestens anlässlich einer dritten Wiederholungsprüfung ist ein Beratungsgespräch beim Prüfungsausschuss dringend zu empfehlen. Wird eine schriftliche Prüfung, die Bestandteil der Orientierungsprüfung ist, oder eine zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so erfolgt in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang eine mündliche Fortsetzung der Wiederholungsprüfung von etwa 20-30 Minuten Dauer. Das Ergebnis der Wiederholungsprüfung kann in diesem Fall unter Einschluss der mündlichen Nachprüfung nur „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) sein (siehe §19 der Prüfungsordnung).

Die „Freischussregelung“ bestimmt die Wiederholung von Prüfungen, den so genannten „Freischuss“, eine Möglichkeit für schnell Studierende, Noten zu verbessern oder eventuell nicht bestandene Prüfungen als nicht unternommen annullieren zu lassen. Hierfür müssen bis zum Beginn des 5. Fachsemesters 96 Leistungspunkte erbracht worden sein. Die genauen Voraussetzungen und Bedingungen sind der Prüfungsordnung, § 26 „Freischussregelung“ zu entnehmen.

## 8 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

Für die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen ist der Prüfungsausschuss zuständig.

Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen in einem Studiengang an einer Hochschule werden angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen den des betreffenden Faches nach dieser Ordnung im Wesentlichen entsprechen.

Details sind der Prüfungsordnung, § 20 „Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen“, zu entnehmen.

## 9 Adressen

Adressen für weitere Auskünfte im Universitätsbereich Stuttgart-Vaihingen (70569 Stuttgart):

### **Fachschaft Maschinenbau & Co.**

Pfaffenwaldring 9, Raum 0.166

Tel. (0711) 685-66541

<http://fsmach.uni-stuttgart.de/>

### **Praktikantenamt**

Allmandring 35, Raum 0.105

Tel. (0711) 970-1440

<http://pa-masch.iff.uni-stuttgart.de/>

### **Prüfungsamt**

Pfaffenwaldring 57, NWZ II, EG

Tel. 685-65120

<http://www.uni-stuttgart.de/pruefungsamt/>

### **Studienbüro der Gemeinsamen Kommission Maschinenbau der Universität Stuttgart / Mechanical Engineering Center (MEC)**

Dipl.-Ing. Christine dos Santos Costa

Pfaffenwaldring 9 (5. Stock), Raum 5.220

Tel.: (0711) 685-66468 und -66469

<http://www.gkm.uni-stuttgart.de/mec>



**Fachstudienberatung Mechatronik**

Dipl.-Ing. Michael Seyfarth

Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

Seidenstr. 36 (5. Stock), Raum 5.104

Tel. (0711) 685-82403

[michael.seyfarth@isw.uni-stuttgart.de](mailto:michael.seyfarth@isw.uni-stuttgart.de)

**Vorsitzender des Prüfungsausschusses Mechatronik**

Prof. Dr.-Ing. Peter Klemm

Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

Seidenstr. 36 (5. Stock), Raum 5.005

Tel.: (0711) 685-82410

[peter.klemm@isw.uni-stuttgart.de](mailto:peter.klemm@isw.uni-stuttgart.de)

**Studiengangsmanager**

Dipl.-Ing. Michael Seyfarth

Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

Seidenstr. 36 (5. Stock), Raum 5.104

Tel. (0711) 685-82403

<http://www.isw.uni-stuttgart.de/institut/personen/mitarbeiter/dipl-ing-michael-seyfarth/>

**Studiendekan / Vorsitzender der Studienkommission Mechatronik**

Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl

Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

Seidenstr. 36 (5. Stock), Raum 5.104

Tel. (0711) 685-82410

[alexander.verl@isw.uni-stuttgart.de](mailto:alexander.verl@isw.uni-stuttgart.de)

**BaföG-Beauftragter**

Dipl.-Ing. Michael Seyfarth

Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

Seidenstr. 36 (5. Stock), Raum 5.104

Tel. (0711) 685-82403

<http://www.isw.uni-stuttgart.de/institut/personen/mitarbeiter/dipl-ing-michael-seyfarth/>

**Dekan der Fakultät 7, Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik**

Prof. Dr.-Ing. Oliver Sawodny  
Institut für Systemdynamik  
Pfaffenwaldring 9 (3. Stock), Raum 3.222  
Tel.: (0711) 685-66302 und -65636  
<http://www.isys.uni-stuttgart.de/>

**Dekanat der Fakultät 4, Energie-, Verfahrens- und Biotechnik**

Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt  
Pfaffenwaldring 35  
Tel.: (0711) 685-62084 und -62085  
<http://www.ige.uni-stuttgart.de/>

**Dekanat der Fakultät 5, Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik**

Prof. Dr. rer. nat./Harvard Univ. Erhard Plödereder  
Pfaffenwaldring 47  
Tel.: (0711) 685-67234 und -67233  
[dekanat@f-iei.uni-stuttgart.de](mailto:dekanat@f-iei.uni-stuttgart.de)

**Studiensekretariat**

Universitätsbereich Stadtmitte, Keplerstr. 7  
Tel.: (0711) 685-83644  
<http://www.uni-stuttgart.de/studieren/service/sekretariat/>

**Zentrale Studienberatung**

Geschwister-Scholl-Str. 24 Haus C, Erdgeschoss  
70174 Stuttgart  
Tel.: 0711/685-82133  
Fax: 0711/685-82256  
<http://www.uni-stuttgart.de/studieren/service/zsb/>

# 10Anhang

## 10.1 Makrostruktur

### Makrostruktur Studiengang B.Sc. Mechatronik

1. Semester (WS)	2 Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)
Höhere Mathematik I + II 9 LP	Höhere Mathematik III 9 LP	Numerische Methoden der Dynamik 6 LP	Einführung in die Regelungstechnik (Pflichtmodul 1) 4,5 LP	Steuerungstechnik (Pflichtmodul 2) 4,5 LP	Maschinendynamik (Pflichtmodul 3) 6 LP
Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation 3 LP	Systemdynamik 3 LP	Automatisierungstechnik I 6 LP	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 5 (MB)) 6 LP	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 4 (ET/Inf)) 6 LP	Wahlpflichtbereiche (Kompetenzfeld II) (MB) 6 LP
Programmierung und Software-Entwicklung 9 LP	Datenstrukturen und Algorithmen 9 LP	Aspekte der Mechatronik: Softwaretools + Aufgabengebiete d. Automatisierungstechnik 3 LP	Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) (Projektarbeit) 6 LP	Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) (Projektarbeit) 6 LP	Bachelorarbeit 12 LP
Technische Mechanik I 6 LP	Technische Mechanik II + III 6 LP	Grundzüge der Maschinenkonstruktion I + II mit Einführung in die Festigkeitslehre 6 LP	Messtechnik I 2 LP		
		Schaltungstechnik I 4 LP			
Grundlagen der Elektrotechnik 4,5 LP	Projektarbeit-Mechatronik 3 LP				
	Summe: 28,5 LP	Summe: 30 LP	Summe: 30 LP	Summe: 33 LP	Summe: 27 LP
Summe: 31,5 LP					

Gesamtzahl der Leistungspunkte (LP) = 180 (Die Zahlen bedeuten die Leistungspunkte eines Moduls pro Semester (Universität Stuttgart, Stand 15.01.2009))

Legende:

■	= Basismodule
■	= Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend)
■	= Kernmodule
■	= Schlüsselqualifikationen (fachaffin)
■	= Ergänzungsmodule
■	= Bachelorarbeit