

Universität Stuttgart

Studienplan

**STAND
Juli 2022**

Studienplan zum Masterstudiengang Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik

Grundlage ist die gemeinsame Prüfungsordnung der Universität Stuttgart für die Masterstudiengänge des Maschinenbaus vom 08.07.2022, gültig ab 01.10.2022

Herausgegeben von der Studienkommission
Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik

Inhalt

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Einführung und Studienziele..... | 4 |
| 2 | Durchführung des Studiums | 4 |
| | 2.1 Zulassung, Bewerbung | 4 |
| | 2.2 Studiendauer | 5 |
| | 2.3 Leistungspunkte und Module | 5 |
| | 2.4 Aufbau des Studiums..... | 5 |
| | 2.5 Zusammenstellung des Übersichtplans | 7 |
| | 2.6 Festlegung von Spezialisierungsfächern, Wahl von Zusatzfächern..... | 7 |
| | 2.7 Prüfungsanmeldung / -termine..... | 7 |
| | 2.8 Wiederholung von Prüfungen / Freischuss | 8 |
| | 2.9 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen | 8 |
| | 2.10 Auflagenmodule | 9 |
| | 2.11 Wichtige Hinweise | 9 |
| 3 | Inhalte des Studiums | 9 |
| | 3.1 Vertiefungsmodule | 9 |
| | 3.1.1 Wahlpflichtmodule | 10 |
| | 3.1.2 Industriepraktikum | 10 |
| | 3.1.3 Forschungsarbeit | 11 |
| | 3.2 Spezialisierungsfächer..... | 11 |
| | 3.3 Schlüsselqualifikationen | 16 |
| | 3.4 Zusatzfächer | 17 |
| | 3.5 Masterarbeit..... | 17 |
| 4 | Informationsschriften | 17 |
| 5 | Adressen | 18 |
| | Prüfungsamt | 19 |
| 6 | Formulare | 20 |
| 7 | Makrostruktur | 21 |

Abkürzungen

| Abkürzung | Bedeutung |
|------------------|------------------|
|------------------|------------------|

| | |
|--------|---|
| BSL | benotete Studienleistung |
| ECTS | European Credit Transfer System |
| P | Pflichtmodul |
| PEKT | Produktentwicklung und Konstruktionstechnik |
| PL | Modulabschlussprüfungsleistung |
| Prakt. | Praktikum |
| SPO | Studien- und Prüfungsordnung |
| SWS | Semesterwochenstunden |
| Ü | Übung |
| USL | unbenotete Studienleistung |
| V | Vorlesung |
| W | Wahlmodul |

1 Einführung und Studienziele

Die Technik steht in enger Wechselbeziehung mit Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Sie wirkt in "Systemen", die von Ingenieurinnen und von Ingenieuren 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 Ingenieurinnen und die Ingenieure 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 Ingenieurinnen und die Ingenieure befähigen, auf der Kenntnis des erprobten und bewährten Standes der Technik aufbauend, diesen zu verbessern und weiterzuentwickeln.

2 Durchführung des Studiums

Dem Studienplan liegt die am 08.07.2022 in Kraft getretene gemeinsame Prüfungsordnung der Universität Stuttgart für die Masterstudiengänge des Maschinenbaus zugrunde. Zur besseren Orientierung finden Sie auf Seite 21 die Makrostruktur des Studiengangs abgebildet.

Das Studium wird mit dem akademischen Grad „Master of Science“ abgeschlossen.

2.1 Zulassung, Bewerbung

Bewerbungen um Zulassung zum Wintersemester bzw. Sommersemester müssen bis zum vorausgehenden 15. Juli bzw. 15. Januar bei der Universität eingegangen sein.

Für eine bedingte Zulassung können sich Studierende bewerben, die in einem Bachelorstudiengang eingeschrieben sind und bis zum Bewerbungsschluss den Erwerb von mindestens 110 Leistungspunkten nachweisen können. Der Bewerbung ist ein Nachweis beizufügen, der die bis zum Bewerbungszeitpunkt erworbenen Leistungspunkte in den absolvierten Modulen sowie eine Gesamtpunktzahl darstellt und eine hieraus berechnete Durchschnittsnote enthält. Weiteres regelt die [Zulassungsordnung](#).

2.2 Studiendauer

Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester, einschließlich des Industriepraktikums und der Masterarbeit.

Ein "Studiensemester" ist jedes Semester, in dem die Studierenden eingeschrieben sind. Sie können dabei entweder

- in einem Fachsemester ordnungsgemäß studieren oder
- im Rahmen der Urlaubsbestimmung beurlaubt sein (siehe Abschnitt 2.11).

2.3 Leistungspunkte und Module

Das Studium gliedert sich in einzelne Module. Je nach Aufwand des Moduls wird diesem eine entsprechende Anzahl von ECTS-Credits nach dem European Credit Transfer System (ECTS) zugeordnet. Ein ECTS-Credit entspricht einem Zeitaufwand von ca. 30 Stunden. Je Semester sind durchschnittlich 30 ECTS-Credits zu erwerben. Das ergibt einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden pro Semester. Bis zum Abschluss des Studiums werden insgesamt 120 ECTS-Credits erreicht.

2.4 Aufbau des Studiums

Die 120 ECTS-Credits setzen sich aus Pflichtmodulen im Umfang von 60 ECTS-Credits, Wahlmodulen im Umfang von 42 ECTS-Credits und Wahlpflichtmodule im Umfang von 18 ECTS-Credits zusammen. Die ECTS-Credits verteilen sich dabei auf Vertiefungsmodule, Spezialisierungsmodule, Schlüsselqualifikationen und die Masterarbeit. Eine Übersicht über die Verteilung der Leistungspunkte und Prüfungsleistungen sowie eine Empfehlung, in welchem Semester die Module belegt werden können, bietet Abb. 1. Siehe dazu auch die Makrostruktur auf Seite 21.

Der Beginn des Studiums kann sowohl zum Wintersemester als auch zum Sommersemester erfolgen. Teilweise werden die Module nur im Winter- bzw. im Sommersemester angeboten.

Bei bestimmten Modulen ist es möglich, dass die erfolgreiche Teilnahme an vorbereitenden Lehrveranstaltungen vorausgesetzt wird. Die entsprechenden Hinweise sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

| Nr. | Modul | Pflicht / Wahl | Semester | | | | Studien- leistung | Prüfung/ Dauer | LP |
|---------------------------------|---|-------------------|----------|---|---|---|----------------------|-------------------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Vertiefungsmodule | | | | | | | | | |
| 1 | Wahlpflichtmodul Gruppe 1 | WP | X | | | | | PL | 6 |
| 2 | Wahlpflichtmodul Gruppe 2 | WP | X | X | | | | PL | 6 |
| 3 | Wahlpflichtmodul Gruppe 3 | WP | X | | | | | PL | 6 |
| 4 | Industriepraktikum | P | | | X | | USL | | 15 |
| 5 | Forschungsarbeit | P | | | X | | | PL | 15 |
| Spezialisierungsmodule | | | | | | | | | |
| 6 | Spezialisierungsfach 1: | W | | | | | | | (18) |
| | Kern-/Ergänzungsfach | | X | | | | | PL | 6 |
| | Kern-/Ergänzungsfach | | | X | | | | PL | 6 |
| | Ergänzungsfach | | X | | | | BSL | | 3 |
| | Praktikum | | | | X | | USL | | 3 |
| 7 | Spezialisierungsfach 2: | W | | | | | | | (18) |
| | Kern-/Ergänzungsfach | | X | X | | | | PL | 6 |
| | Kern-/Ergänzungsfach | | | X | | | | PL | 6 |
| | Ergänzungsfach | | X | | | | BSL | | 3 |
| | Praktikum | | | | X | | USL | | 3 |
| Schlüsselqualifikationen | | | | | | | | | |
| 8 | Schlüsselqualifikation (fachübergreifend) (siehe Anmerkung 1) | W | | X | | | USL | | 3 |
| 9 | Schlüsselqualifikation (fachaffin) (siehe Anmerkung 2) | W | | X | | | BSL | | 3 |
| Masterarbeit | | | | | | | | | |
| 10 | Masterarbeit | P | | | | X | | | 30 |

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

Anmerkung 2: Wählbar sind Module aus dem Wahlcontainer Fachaffine Schlüsselqualifikationen des Masterstudiengangs Maschinenbau/Produktentwicklung und Konstruktionstechnik.

Erläuterungen:

1. Die Semester, in denen das Modul belegt werden soll, sind durch ein „X“ gekennzeichnet.
2. 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.
3. Module, die im Bachelorstudium erfolgreich absolviert wurden, können nicht mehr im Masterstudium gewählt werden.

Abb. 1: **Aufbau des Master-Studiums.**

2.5 Zusammenstellung des Übersichtplans

Im Wahlbereich legt die bzw. der Studierende ihre bzw. seine zu prüfenden Module in einem individuellen Übersichtplan ([pdf](#) oder [Excel-File](#)) fest. Zu Modulprüfungen sowie zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer den Übersichtplan, der aus zwei Teilen besteht, vorgelegt hat. Der erste Teil des Übersichtplans besteht aus einer Aufstellung der Module im Bereich der Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit. Der zweite Teil des Übersichtplans legt die Spezialisierungsfächer und die darin zu prüfenden Module fest.

2.6 Festlegung von Spezialisierungsfächern, Wahl von Zusatzfächern

Es sind zwei Spezialisierungsfächer zu wählen. Jedes Spezialisierungsfach besteht aus 4 Modulcontainern:

1. Kernfächer mit 6 ECTS-Credits
2. Kern- / Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits
3. Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits
4. Praktikum Spezialisierungsfach

Aus jedem Modulcontainer ist ein Modul zu wählen. Die Wahlmöglichkeiten hierzu sind in C@MPUS dargestellt. Module aus mehreren Spezialisierungsfächern beliebig zu kombinieren, ist nicht möglich, siehe auch 3.2.

Lt. Prüfungsordnung werden Zusatzfächer nur auf Antrag beim Prüfungsamt ins Zeugnis aufgenommen. Informieren Sie daher das Prüfungsamt rechtzeitig **vor** dem Ablegen der Modulprüfung, wenn Sie dieses als Zusatzmodul ablegen möchten! Ansonsten, insbesondere falls kein Übersichtplan vorliegen sollte, fließen zuerst geschriebene Modulprüfungen einer Gruppe bzw. einem Spezialisierungsfach durch das entstandene Prüfungsrechtsverhältnis in Ihre Gesamtnote ein. Dies bedeutet: Durch das Ablegen eines Moduls, das Teil nur eines einzigen Spezialisierungsfachs ist, wählen Sie dieses Spezialisierungsfach und können es auch später nicht mehr wechseln.

Module, die bereits absolviert wurden (im Bachelorstudium oder in einem anderen Masterstudiengang an der Universität Stuttgart, oder als Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Maschinenbau), dürfen dabei nicht nochmals belegt werden.

Diese Regelung gilt auch bei vorgezogenen Master-Modulprüfungen.

2.7 Prüfungsanmeldung / -termine

Die Prüfungsanmeldung für jedes Modul erfolgt online über C@MPUS (siehe Link auf der [Prüfungsorganisations-Webseite](#)) während des Anmeldezeitraums. Bitte informieren Sie sich rechtzeitig über den [Anmeldezeitraum](#).

Die [Prüfungstermine](#) sind über C@MPUS einsehbar. In der Regel finden Prüfungen in der vorlesungsfreien Zeit statt.

Ein [Rücktritt](#) von Prüfungen ist langfristig möglich.. Die Regelungen für kurzfristige oder

nachträgliche Abmeldungen sind wesentlich restriktiver und können der Prüfungsordnung entnommen bzw. beim [Studierendenservice und Prüfungsamt](#) erfragt werden.

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

2.8 Wiederholung von Prüfungen / Freischuss, Wechsel eines Wahlmoduls

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

Wiederholungsprüfungen sind innerhalb von zwei Semestern abzulegen. Hierzu ist eine Prüfungsanmeldung in C@MPUS erforderlich.

Die „Freischussregelung“ bestimmt die Wiederholung von bis zu einer Prüfung, den so genannten „Freischuss“, eine Möglichkeit für schnell Studierende, eine Note zu verbessern oder eventuell eine nicht bestandene Prüfung als nicht unternommen anerkennen zu lassen. Hierfür müssen bis zum Beginn des 3. Fachsemesters 48 Leistungspunkte erbracht worden sein. Die genauen Voraussetzungen und Bedingungen sind der Prüfungsordnung, § 26 „Freischussregelung“, zu entnehmen.

In einem Fall kann ein noch nicht bestandenes oder bestandenes Wahl- oder Wahlpflichtmodul durch Erklärung gegenüber dem Prüfungsamt gewechselt werden. Damit entfällt auch die Verpflichtung, im bisherigen Wahl- bzw. Wahlpflichtmodul an weiteren Wiederholungsprüfungen teilzunehmen. Die Erklärung kann nur abgegeben werden, solange der Prüfungsanspruch für den Masterstudiengang Maschinenbau/Produktentwicklung und Konstruktionstechnik noch nicht endgültig verloren ist und noch nicht alle für den Studienabschluss erforderlichen Prüfungsleistungen erbracht wurden. Das bisherige Modul, das gewechselt wurde, kann nicht zu einem späteren Zeitpunkt fortgeführt werden.

2.9 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

Für die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen ist der Prüfungsausschuss zuständig. Hinweise zum Formular finden Sie in Kapitel 5.

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 des betreffenden Fachs nach dieser Ordnung im Wesentlichen entsprechen.

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

2.10 Auflagenmodule

Bei Bewerbungen von Hochschulen oder aus dem Ausland kann es sein, dass Sie wegen fehlender Kenntnisse und Kompetenzen Auflagenmodule erhalten haben. Diese Auflagenmodule können Sie nur einmal wiederholen, d. h. man hat nur zwei schriftliche Versuche. Darüber hinaus gibt es keine Möglichkeit einer mündlichen Fortsetzung oder eines weiteren schriftlichen Versuchs. Auch bei Nichterscheinen oder Täuschung im 2. Versuch gibt es keine weitere Möglichkeit der Wiederholung.

Die Studiendauer kann nicht zum Zweck des Ablegens der Auflagen verlängert werden, da die Auflagen eine Zulassungsvoraussetzung sind. Die Masterarbeit kann erst nach Bestehen der Auflagen angemeldet (und damit auch ausgegeben und begonnen) werden. Dadurch ergibt sich die dringende Empfehlung, die Auflagen möglichst frühzeitig bereits im 1. oder 2. Fachsemester erstmalig abzulegen.

Die Masterarbeit kann erst nach Bestehen der Auflagen angemeldet werden.

2.11 Wichtige Hinweise

Fachübersichtsvorträge:

Zu Beginn jedes Wintersemesters finden Fachübersichtsvorträge statt, in denen die zuständigen Universitätslehrer einen Überblick über die Lehrinhalte der von ihnen angebotenen Lehrveranstaltungen geben.

Beurlaubung:

Studierende können von der Verpflichtung zu einem ordnungsgemäßen Studium - nach der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung der Universität Stuttgart - befreit werden. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie [hier](#).

Allgemeine Fragen zum BAföG beantwortet das [Studierendenwerk Stuttgart](#). Bei Fragen zur BAföG-Leistungsbescheinigung wenden Sie sich an den [Fachstudienberater des Maschinenbaus](#).

3 Inhalte des Studiums

Nachfolgend aufgeführt sind Informationen zu den verschiedenen Lehrveranstaltungen. Eine detaillierte Aufstellung des Angebotes der Lehrveranstaltungen enthält das Modulhandbuch M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik. Das Modulhandbuch ist in [C@MPUS](#) erhältlich.

3.1 Vertiefungsmodule

Zu den Vertiefungsmodulen zählen drei Wahlpflichtmodule mit jeweils 6 ECTS-Credits, sowie das Industriepraktikum und die Forschungsarbeit mit jeweils 12 ECTS-Credits (siehe unten).

3.1.1 Wahlpflichtmodule

Aus den in Tabelle 1 aufgeführten Modulen ist je Gruppe ein Modul zu wählen.

Module, die bereits absolviert wurden (im Bachelorstudium oder in einem anderen Masterstudiengang an der Universität Stuttgart) dürfen dabei nicht nochmals belegt werden.

Tabelle 1: Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit

| Wahlpflichtmodule | |
|-------------------|---|
| Gruppe 1: | |
| 32300 | Informationstechnik und Wissensverarbeitung in der Produktentwicklung |
| 34120 | Virtuelles Engineering |
| Gruppe 2: | |
| 14160 | Methodische Produktentwicklung |
| 14310 | Zuverlässigkeitstechnik ^{*)} |
| 14240 | Technisches Design ^{*)} |
| Gruppe 3: | |
| 30390 | Festigkeitslehre I |
| 30400 | Methoden der Werkstoffsimulation |

^{*)} Falls das Modul „Methodische Produktentwicklung“ bereits im B.Sc. belegt wurde, steht ersatzweise dieses Modul zur Verfügung, Beantragung über Prüfungsausschuss

Da die Prüfungsanmeldung bereits wenige Wochen nach Semesterbeginn stattfindet, besteht in C@MPUS die Möglichkeit, mehrere Module einer Gruppe anzumelden und danach zu entscheiden, welche Prüfung man tatsächlich schreiben möchte. Bei Mehrfachanmeldung innerhalb einer Gruppe müssen jedoch alle Prüfungen, die nun doch nicht geschrieben werden sollen, unbedingt fristgerecht VOR der Prüfung wieder abgemeldet werden – ansonsten wird die zuerst abgelegte Prüfung (ob bestanden oder nicht) als Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit gewertet, und die anschließend abgelegten Prüfungen derselben Gruppe werden, wenn sie auch Teil eines Spezialisierungsfaches sind, als Teil des jeweiligen Spezialisierungsfaches gewertet; somit ist dieses Spezialisierungsfach festgelegt und muss durch andere Module desselben Spezialisierungsfaches auf 18 ECTS-Credits ergänzt werden.

3.1.2 Industriepraktikum

Während des Studiums ist ein 12-wöchiges Industriepraktikum im In- oder Ausland abzulegen. Das Praktikum vermittelt Einblicke in die Entwicklung, Produktions- und Fertigungstechnik sowie die betrieblichen Abläufe. Ein weiterer Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens.

Ablauf und Inhalt des Praktikums muss der „Praktikumsrichtlinie Maschinenbau“ entsprechen (siehe [Praktikantenamt](#)). Über das Praktikum ist ein Bericht anzufertigen. Wird dieser Bericht mit dem Prädikat „mit Erfolg teilgenommen“ bewertet, werden 15 ECTS-Credits erworben.

3.1.3 Forschungsarbeit

Die Forschungsarbeit ist eine schriftliche experimentelle, konstruktive oder theoretische Arbeit und ist eine Prüfungsleistung.

Die Bearbeitungsfrist für die Forschungsarbeit beträgt sechs Monate. Mit der Forschungsarbeit werden 15 Leistungspunkte (= 450 Arbeitsstunden) erworben. Bestandteil der Forschungsarbeit ist der Besuch von mindestens 9 Seminarvorträgen (Teilnahmebestätigung auf Formblatt des Instituts) und ein eigener Vortrag von 20-30 Minuten Dauer über deren Inhalt. Einzelheiten sind in § 24 der Prüfungsordnung geregelt. Die Studien- und die Masterarbeit sind in jeweils einem der beiden Spezialisierungsfächer anzufertigen. Bitte beachten Sie hierzu die Regelungen der Prüfungsordnung! Ausnahmen bzgl. der Betreuung studentischer Arbeiten sind zwingend vor Beginn beim Prüfungsausschuss zu erfragen (siehe auch Anlage 5, § 2 Abs.5 der Prüfungsordnung).

Die Bearbeitungsfrist kann auf Antrag der zu prüfenden Person aus Gründen, die diese nicht zu vertreten hat, mit Zustimmung der Prüferin bzw. des Prüfers um insgesamt höchstens drei Monate verlängert werden.

Prüferin bzw. Prüfer der Forschungsarbeit sind alle Professorinnen und Professoren, die ein Kern- oder Ergänzungsfach mit 6 Leistungspunkten innerhalb des Spezialisierungsfachs anbieten.

3.2 Spezialisierungsfächer

Die Spezialisierungsfächer wurden den folgenden Schwerpunkten zugeordnet.

Spezialisierungsfach 1: Methoden der Produktentwicklung (Pflicht)

- Methoden der Produktentwicklung

Spezialisierungsfach 2: Anwendungen der Produktentwicklung (Wahlmöglichkeit)

- Anwendungen der Konstruktionstechnik
- Agrartechnik
- Feinwerktechnik
- Festigkeitsberechnung und Werkstoffmechanik
- Kraftfahrzeugtechnik
- Kunststofftechnik
- Mikrosystemtechnik
- Schienenfahrzeugtechnik
- Strömungsmechanik und Wasserkraft
- Technisches Design
- Thermische Turbomaschinen
- Werkzeugmaschinen

Das Spezialisierungsfach aus Gruppe 1 muss belegt werden. In Gruppe 2 besteht Wahlmöglichkeit.

In jedem dieser Spezialisierungsfächer sind Spezialisierungsmodule im Umfang von 18 ECTS-Credits zu belegen. Die Spezialisierungsmodule werden wiederum in Kernfächer, Ergänzungsfächer und ein Praktikum unterteilt. Ein Spezialisierungsfach setzt sich aus mindestens einem Kernfach-Modul mit 6 ECTS-Credits, einem weiteren Kernfach-Modul oder einem Ergänzungsfach-Modul mit 6 ECTS-Credits und einem Ergänzungsfach-Modul mit 3 ECTS-Credits zusammen. Hinzu kommt das Praktikumsmodul mit 3 ECTS-Credits. Wenn alle Kernfächer des Spezialisierungsfachs bereits als Kompetenzfelder im B.Sc. oder als Vertiefungsmodul im M.Sc. gewählt wurden, kann stattdessen ein 6 ECTS-Credits Ergänzungsfach-Modul ausgewählt werden. Bei der Prüfungsanmeldung in C@MPUS muss daher jedes Konto (Container) abgeschlossen werden. Achten Sie also bereits bei der Anmeldung darauf ein Modul im Kernbereich und ein Modul im Kern-/Ergänzungsbereich – statt zwei in einem Bereich – anzumelden. Somit ist es auch nicht möglich zwei 3 ECTS-Credits - Ergänzungsfächer zu einem 6 ECTS-Credits -Modul zu kombinieren, da es sich um unterschiedliche Arten von Prüfungsleistungen handelt.

Module, die bereits absolviert wurden (im Bachelorstudium oder in einem anderen Masterstudiengang an der Universität Stuttgart, oder als Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Maschinenbau), dürfen dabei nicht nochmals belegt werden.

Tabelle 2: Wählbare Module der Spezialisierungsfächer

| Methoden der Produktentwicklung | |
|--|---|
| Methoden der Produktentwicklung | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Technisches Design |
| | Zuverlässigkeitstechnik |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Getriebelehre – Grundlagen der Kinematik |
| | Interface-Design |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Anwendung der Methode der Finiten Elemente im Maschinenbau |
| | DOE – Effiziente, statistische Versuchsplanung |
| | Dynamiksimulation in der Produktentwicklung |
| | Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktentwicklung |
| | Leichtbauproduktentwicklungsmethoden und -technologien in frühen Phasen |
| | Simulation im technischen Entwicklungsprozess |
| | Value Management |
| Praktikum: | Praktikum Konstruktionstechnik |

| Anwendungen der Produktentwicklung | |
|---|--|
| Anwendung der Konstruktionstechnik | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Dichtungstechnik Konstruktion der Fahrzeuggetriebe |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Ackerschlepper und Ölhydraulik |
| | Fahrzeug-Design |
| | Grundlagen der Fahrzeugantriebe |
| | Grundlagen der Kraftfahrzeuge |
| | Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen |
| | Materialfluss und Fördertechnik |
| | Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Grundlagen der Tribologie |
| | Grundlagen der Wälzlagertechnik |
| | Industriegetriebe |
| | Planetengetriebe |
| Praktikum | Praktikum Konstruktionstechnik |
| Technisches Design | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Fahrzeug-Design |
| | Interface-Design |
| | Interior Design Engineering |
| | Technisches Design |
| Ergänzungsfächer mit 6 E ECTS-Credits CTS: | Arbeitswissenschaft |
| | Konstruieren mit Kunststoffen |
| | Lacktechnik- Lacke und Pigmente |
| | Mensch-Rechner-Interaktion |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Faserkunststoffverbunde |
| | Leichtbauproduktentwicklungsmethoden und Technologien in frühen Phasen |
| | Praktische Anwendungen Fahrzeug-Interior Design |
| | Value Management |
| | Virtuelle und erweiterte Realität in der technisch-wissenschaftlichen Visualisierung |
| Praktikum | Praktikum Technisches Design |
| Agrartechnik | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Landmaschinen I und II |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: Praktikum | Ackerschlepper und Ölhydraulik |
| | Getriebelehre: Grundlagen der Kinematik |
| | Grundlagen der Fahrzeugantriebe |
| | Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik |
| | Konstruktion der Fahrzeuggetriebe |
| | Methodische Produktentwicklung |
| | Technisches Design |

| | |
|--|--|
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Baumaschinen |
| Praktikum | Praktikum Agrartechnik |
| Feinwerktechnik | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Aktorik in der Gerätetechnik; Konstruktion, Berechnung und Anwendung mechatronischer Komponenten |
| | Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik |
| | Praxis des Spritzgießens in der Gerätetechnik, Verfahren, Prozesskette, Simulation |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Design und Fertigung mikro- und nanoelektronischer Systeme |
| | Grundlagen der Mikro- und Mikrosystemtechnik |
| | Optische Messtechnik und Messverfahren |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Deutsches und europäisches Patentrecht (Gewerblicher Rechtsschutz I) |
| | Elektrische Bauelemente in der Feinwerktechnik |
| | Elektronik für Feinwerktechniker |
| | Elektronik für Mikrosystemtechniker |
| | Elektronische Bauelemente in der Mikrosystemtechnik |
| | Praktische FEM-Simulation mit ANSYS und MAXWELL |
| Praktikum | Praktikum Feinwerktechnik |
| Festigkeitsberechnung und Werkstoffmechanik | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Festigkeitslehre I |
| | Leichtbau |
| | Methoden der Werkstoffsimulation |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Werkstoffe und Festigkeit |
| | Werkstoffeigenschaften |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Additive Fertigung |
| | Festigkeitslehre II |
| | Fügetechnik |
| | Neue Werkstoffe und moderne Produktionsverfahren im Automobilbau |
| | Schadenskunde |
| | Werkstoffmodellierung |
| Praktikum | Praktikum Werkstoff- und Bauteilprüfung |
| Kraftfahrzeugtechnik | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Grundlagen der Kraftfahrzeugdynamik |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Grundlagen der Fahrzeugaerodynamik |
| | Grundlagen der Fahrzeugakustik |
| | Grundlagen der Kraftfahrzeuge |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Ausgewählte Themen der Fahrzeugtechnik |

| | |
|--|---|
| Praktikum | Praktikum Kraftfahrzeuge |
| Kunststofftechnik | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Kunststofftechnik - Grundlagen und Einführung |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Konstruieren mit Kunststoffen |
| | Kunststoffverarbeitungstechnik |
| | Kunststoff-Werkstofftechnik |
| | Methoden der zerstörungsfreien Prüfung |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Additive Fertigung |
| | Erfolgreich entwickeln mit Step/Gateway-Prozessen – Theorie und Praxis |
| | Faserkunststoffverbunde |
| | Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung |
| | Kunststoffe in der Medizintechnik |
| | Mehrphasenströmungen |
| | Rheologie und Rheometrie der Kunststoffe |
| | Simulation in der Kunststoffverarbeitung |
| | Technologiemanagement für Kunststoffprodukte |
| Praktikum | Praktikum Kunststofftechnik |
| Schienefahrzeugtechnik | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Das System Bahn: Akteure, Prozesse, Regelwerke Grundlagen Schienenfahrzeugtechnik und -betrieb |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Schienefahrzeugdynamik |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Elektrische Bahnsysteme |
| | Fahrdrahtunabhängige Schienenfahrzeuge |
| | Grundlagen der Straßen-, Stadt- und U-Bahnen |
| Praktikum | Praktikum Schienenfahrzeug |
| Strömungsmechanik und Wasserkraft | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Modeling of Two-Phase Flows |
| | Numerische Strömungsmechanik mit Optimierungsanwendungen 1 |
| | Transiente Vorgänge und Regelungsaspekte in Wasserkraftanlagen |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Numerische Strömungsmechanik mit Optimierungsanwendungen 2 |
| | Planung von Wasserkraftanlagen |
| | Rotordynamik von Turbomaschinen |
| | Strömungsmesstechnik |
| Praktikum | Praktikum Strömungsmechanik und Wasserkraft |

| Thermische Turbomaschinen | |
|--------------------------------------|--|
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen |
| | Thermische Strömungsmaschinen |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Numerik und Messtechnik für Turbomaschinen |
| | Schaufelschwingungen in Turbomaschinen |
| | Spezielle Themen zu Thermischen Turbomaschinen |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Dampfturbinentechnologie |
| | Numerische Methoden in Fluid- und Strukturdynamik |
| | Strömungs- und Schwingungsmesstechnik für Turbomaschinen |
| | Turbochargers |
| Praktikum | Praktikum Thermische Turbomaschinen |
| Werkzeugmaschinen | |
| Kernfächer mit 6 ECTS-Credits: | Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme |
| | |
| Ergänzungsfächer mit 6 ECTS-Credits: | Grundlagen spanender Werkzeugmaschinen |
| | Grundlagen und Technologien der Faserverbund- und Holzwerkstoffbearbeitung |
| Ergänzungsfächer mit 3 ECTS-Credits: | Beurteilung des Verhaltens von Werkzeugmaschinen |
| | Lärmarme Maschinenkonstruktion |
| | Rechnergestützte Konstruktion von Werkzeugmaschinen |
| Praktikum | Praktikum Werkzeugmaschinen |

Spezialisierungsfachversuche und APMB-Versuche

Innerhalb des Praktikums sind insgesamt 8 Versuche zu absolvieren. Dabei sind mindestens vier Spezialisierungsfachversuche zu belegen. Informationen diesbezüglich finden Sie in der Modulbeschreibung des jeweiligen Praktikumsmoduls. Weiterführende Informationen sind beim jeweiligen Spezialisierungsfach-Institut erhältlich. Die APBM-Versuche sind frei aus der [APBM-Liste](#) wählbar. Die Anmeldungen zu allen Versuchen sind rechtzeitig bei den betreffenden Instituten vorzunehmen, da die Teilnehmerzahlen zum Teil beschränkt sind.

Die Teilnahme an den Versuchen wird auf dem [Formular "Übersichtsbogen Spezialisierungsfachpraktikum \(SF\) und APMB"](#) dokumentiert.

3.3 Schlüsselqualifikationen

Die fachübergreifenden 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. Die im Masterstudiengang Maschinenbau geforderte fachübergreifende Schlüsselqualifikation ist aus den Kompetenzbereichen 1 bis 5 zu wählen (s. Studienplan unter <https://campus.uni-stuttgart.de>). Die Anmeldung hierzu erfolgt online, in der Regel im 1. Fachsemester. Zuständig ist das [Zentrum für Lehre und Weiterbildung](#).

Die fachaffine Schlüsselqualifikation dagegen ist eine benotete Studienleistung und kann ebenfalls dem Modulhandbuch des Masterstudiengangs Maschinenbau / PEKT entnommen werden.

Bereits im B.Sc. gewählte Schlüsselqualifikationen können im Master nicht mehr belegt werden.

3.4 Zusatzfächer

Laut Prüfungsordnung werden Zusatzfächer nur auf Antrag beim Prüfungsamt ins Zeugnis aufgenommen. Sie müssen das Prüfungsamt rechtzeitig VOR dem Ablegen von Zusatzfächern informieren, welche Prüfungen mit Note im Zeugnis gewertet werden sollen (→ diese gehören auf den Übersichtsplan und werden über C@MPUS angemeldet), aber auch, welche Modulprüfungen als Zusatzmodul abgelegt werden sollen (→ zusätzlich zur Anmeldung der Prüfung in C@MPUS ist eine unterschriebene Willensbekundung beim Prüfungsamt abgeben), vgl. 2.5.

3.5 Masterarbeit

Um die Breite der fachlichen Ausbildung zu gewährleisten, müssen die Studien- und Masterarbeit in jeweils unterschiedlichen Spezialisierungsfächern absolviert werden.

Die Masterarbeit soll zeigen, dass die zu prüfende Person in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich Maschinenbau selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Der Bearbeitungszeitraum für die Masterarbeit beträgt 6 Monate. Mit der Masterarbeit werden 30 Leistungspunkte erworben (= 900 Arbeitsstunden). Bestandteil der Masterarbeit ist ein Vortrag von 20-30 Minuten Dauer über deren Inhalt. Einzelheiten sind in § 24 der Prüfungsordnung nachzulesen.

Die Masterarbeit ist in der Regel an einem Institut der Fakultäten 4 bzw. 7 anzufertigen. Bitte beachten Sie hierzu die Regelungen der Prüfungsordnung! Ausnahmen bzgl. der Betreuung studentischer Arbeiten sind zwingend vor Beginn beim Prüfungsausschuss zu erfragen (siehe auch Anlage 5, § 2 Abs.5 der Prüfungsordnung).

Prüferin bzw. Prüfer der Masterarbeit sind allen Professorinnen und Professoren, die ein Kern- oder Ergänzungsfach mit 6 Leistungspunkten innerhalb des Spezialisierungsfachs anbieten.

4 Informationsschriften

Informationsschriften

/1/ "Praktikumsrichtlinien Maschinenbau", erhältlich beim Praktikantenamt Maschinenbau, Raum 0.105, Allmandring 35, 70569 Stuttgart.

[Praktikantenamt](#)

/2/ "Vorlesungsverzeichnis" für das aktuelle Semester, ca. 2 Wochen vor Vorlesungsbeginn.

[Vorlesungsverzeichnis](#)

- /3/ Studien- und Prüfungsordnung der Universität Stuttgart für den Masterstudiengang Maschinenbau, erhältlich beim Studienbüro der Fakultäten 4 und 7, Pfaffenwaldring 9, 5. Stock.
[Studienbüro](#)
- /4/ Modulhandbuch des Studiengangs.
[Modulhandbuch](#)
- /5/ Liste der APMB-Versuche.
[APMB-Versuche](#)

5 Adressen

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

BAföG-Beauftragter

Dipl.-Ing. Jens Baur
Institut für Umformtechnik
Tel. (0711) 685-83848
[BAföG-Beauftragter](#)

Bewerbung, Zulassung, Einschreibung

Haus der Studierenden
Pfaffenwaldring 5 c
Tel.: (0711) 685-83644
[Studiensekretariat](#)
[Bewerbung, Zulassung, Einschreibung](#)

Dekan der Fakultät 4, Energie-, Verfahrens- und Biotechnik

Prof. Dr. techn. Günter Scheffknecht
Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik
Pfaffenwaldring 53
Tel.: (0711) 685-68913
[Dekan der Fakultät 4](#)

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

Prof. Dr.-Ing. Hans-Christian Möhring
Institut für Werkzeugmaschinen
Holzgartenstraße 17
70174 Stuttgart
Tel.: (0711) 685-83773
[Dekan der Fakultät 7](#)

Fachschaft Maschinenbau & Co.

Pfaffenwaldring 9, Raum 0.166
Tel. (0711) 685-66541
[Fachschaft Maschinenbau & Co](#)

Fachstudienberatung Maschinenbau / PEKT

Dr.-Ing. Dipl.-Kffr. Bettina Rzepka
Pfaffenwaldring 9
Tel.: (0711) 685-66172
[Fachstudienberatung](#)

Praktikantenamt

Allmandring 35, Raum 0.105
Tel. (0711) 970-1440
[Praktikantenamt](#)

Prüfungsausschuss Maschinenbau / PEKT, Vorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Eckart Laurien
Institut für Kernenergetik und Energiesysteme
Pfaffenwaldring 31
Tel.: (0711) 685-66468 und -66471
[Prüfungsausschuss](#)

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

Dipl.-Ing. Christine dos Santos Costa
Pfaffenwaldring 9
Tel.: (0711) 685-66468
[Studienbüro](#)

Dipl.-Wirtschafting. (FH) Julia Lier
Pfaffenwaldring 9
Tel.: (0711) 685-66471
[Studienbüro](#)

Studiendekan / Vorsitzender der Studienkommission Maschinenbau / PEKT

Prof. Dr.-Ing. Bernd Bertsche
Institut für Maschinenelemente
Pfaffenwaldring 9
Tel.: (0711) 685-66170
[Studiendekan](#)

Studiengangsmanagerin

Dr.-Ing. Dipl.-Kffr. Bettina Rzepka
Pfaffenwaldring 9
Tel.: (0711) 685-66172
[Studiengangsmanagerin](#)

Studierendenservice und Prüfungsamt

Haus der Studierenden
Pfaffenwaldring 5 c, 3. Stock
Ansprechpartner über Homepage:
[Studienservice und Prüfungsamt](#)

Zentrale Studienberatung

Haus der Studierenden
Pfaffenwaldring 5 c
Tel.: (0711) 685-82133
Fax: (0711) 685-82256
[Zentrale Studienberatung](#)

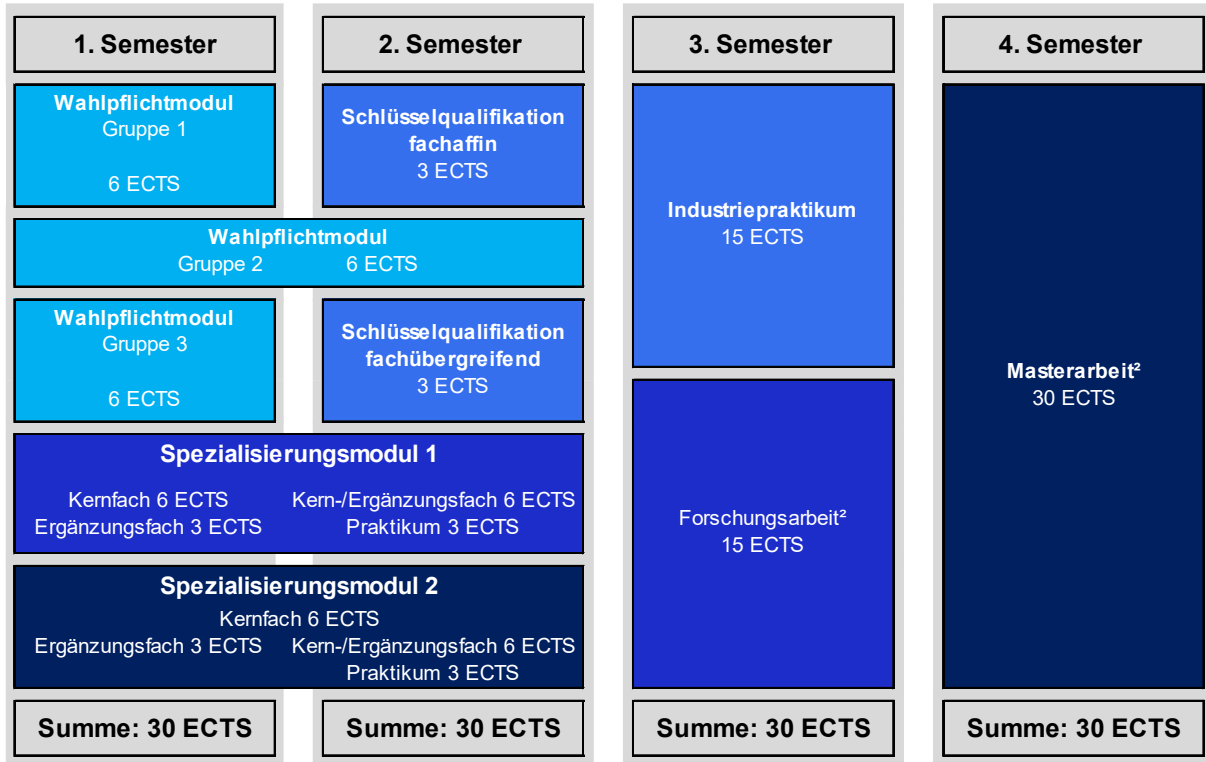
6 Formulare

Die folgenden wichtigen Formulare und Formblätter für Prüfungsausschussangelegenheiten finden Sie im Internet auf der Seite des [Prüfungsausschusses Maschinenbau](#):

- Antrag auf die Genehmigung des Rücktritts von angemeldeten Prüfungen
- Antrag auf Einsichtnahme
- Antrag auf Zulassung zur Zweitwiederholung
- Antrag auf Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen und/oder in einem anderen Studiengang erbracht wurden
- Antrag auf Verlängerung der Bearbeitungszeit der Forschungsarbeit / Masterarbeit um maximal drei Monate
- Allgemeines Formular für sonstige Anliegen

7 Makrostruktur

Makrostruktur¹ M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik



¹: Dieser beispielhafte Studienverlaufsplan enthält alle zu absolvierenden Module, die zeitliche Einteilung ist individuell gestaltbar.

²: Die Studienarbeit ist in einem Spezialisierungsfach, die Masterarbeit im anderen Spezialisierungsfach anzufertigen.