



Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ im Fachbereich Energietechnik an der Fachhochschule Aachen

vom 15. April 2014 – FH-Mitteilung Nr. 52/2014
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung
vom 22. August 2018 – FH-Mitteilung Nr. 145/2018
(Nichtamtliche lesbare Fassung)
für den Studienbeginn ab Wintersemester 2018/19

Lesbare Fassungen dienen der besseren Lesbarkeit von Ordnungen, die durch eine oder mehrere Änderungsordnungen geändert worden sind. In ihnen sind die Regelungen der Ausgangs- und Änderungsordnungen zusammengestellt. Rechtlich verbindlich sind nur die originären Ordnungen und Änderungsordnungen, nicht jedoch die lesbaren Fassungen.

Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ im Fachbereich Energietechnik an der Fachhochschule Aachen

vom 15. April 2014 – FH-Mitteilung Nr. 52/2014

in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung

vom 22. August 2018 – FH-Mitteilung Nr. 145/2018

(Nichtamtliche lesbare Fassung)

für den Studienbeginn ab Wintersemester 2018/19

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2 Beginn des Studiums	2
§ 3 Ziel des Studiums, Abschlussgrad	2
§ 4 Dauer, Umfang und Aufbau des Studiums	3
§ 5 Zugang zum Studium, Praktische Tätigkeit	3
§ 6 Prüfungsausschuss	3
§ 7 Studien- und Prüfungselemente	4
§ 8 Zulassung zu den Prüfungen	4
§ 9 Durchführung von Prüfungen	4
§ 10 Auslandsstudiensemester im Studiengang „Maschinenbau“	4
§ 11 Praxissemester im Studiengang „Maschinenbau mit Praxissemester“	5
§ 12 Praxisprojekt	5
§ 13 Bachelorarbeit und Kolloquium	5
§ 14 Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde, Diploma Supplement	6
§ 15 Studium an Partnerhochschulen, Studierende von Partnerhochschulen	6
§ 16 Inkrafttreten, Veröffentlichung, Übergangsbestimmungen	6
Anlage 1 Studienplan „Maschinenbau“	7
Anlage 2 Studienplan „Maschinenbau“ in der Variante mit Auslandsstudiensemester	11
Anlage 3 Studienplan „Maschinenbau mit Praxissemester“	13
Anlage 4 Wahlpflichtfächer	17
Anlage 5 Allgemeine Kompetenzen	18

§ 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

In Ergänzung zur Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Aachen gilt diese Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“, „Maschinenbau mit Praxissemester“ im Fachbereich Energietechnik.

§ 2 | Beginn des Studiums

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 3 | Ziel des Studiums, Abschlussgrad

(1) Ausbildungsziel ist ein berufsqualifizierender Abschluss als Bachelor of Engineering (B.Eng.) in den Bachelorstudiengängen „Maschinenbau“ oder „Maschinenbau mit Praxissemester“, der aufgrund der breit gefächerten Grundlagen und der Praxisorientierung ein weites Betätigungsfeld im Ingenieurwesen, insbesondere im Bereich der nachhaltigen Energiesysteme, eröffnet. Arbeitsfelder bieten sich in Unternehmen, Beratungsbüros, bei Betreibern von technischen Anlagen aller Art, bei öffentlichen Arbeitgebern und Forschungseinrichtungen sowie bei Verbänden und Interessenvertretungen. Der Abschluss mit fundierten praktischen Fähigkeiten ermöglicht die unmittelbare Übernahme von selbstständig zu bearbeitenden Aufgaben in technischen Projekten üblichen Schwierigkeitsgrades oder auch den Erfolg versprechenden Einstieg in ein darauf aufbauendes Masterstudium. Das Studium legt die methodische und fachliche Grundlage für postgraduale Aus- und Weiterbildungsabschnitte innerhalb und außerhalb der Hochschule. Zur Erreichung praktischer Fähigkeiten bestehen mehr als 50% der Studienveranstaltungen aus Übungen und Praktika.

Die Studierenden sollen insbesondere Methoden aus dem Gebiet der nachhaltigen Energiesysteme, der Umwelt-

technik, und der Kraftwerkstechnik ingenieurmäßig anwenden können. Darüber hinaus qualifizieren sich die Studierenden bei entsprechendem Studienerfolg für ein wissenschaftlich geprägtes postgraduales Masterstudium.

(2) Die Bachelorprüfung besteht gemäß § 7 Absatz 2 RPO aus den studienbegleitenden Modulprüfungen, dem Praxisprojekt und dem Abschlussmodul, beim Studiengang mit integriertem Praxissemester zusätzlich aus dem Praxissemester. Das Abschlussmodul, bestehend aus Bachelorarbeit und Kolloquium, hat insgesamt einen Umfang von 15 Leistungspunkten. Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums.

(3) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ (Kurzform: „B.Eng.“) als erster berufsqualifizierender Abschluss verliehen. Auf der entsprechenden Urkunde wird außerdem der Studiengang „Maschinenbau“, „Maschinenbau mit Praxissemester“ angegeben.

§ 4 | Dauer, Umfang und Aufbau des Studiums

(1) Die Regelstudienzeit einschließlich der Prüfungszeit beträgt bei den Studiengängen „Maschinenbau“ sieben Semester, beim Studiengang „Maschinenbau mit Praxissemester“ acht Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut.

(3) Es werden Wahlpflichtmodule aus verschiedenen Bereichen des Fachbereichs Energietechnik der Fachhochschule Aachen gemäß Anlage 4 angeboten.

(4) Das Studium in den Studiengängen „Maschinenbau“ gliedert sich in ein dreisemestriges Kernstudium und ein viersemestriges Vertiefungsstudium.

Das Studium hat insgesamt einen Umfang von 210 Leistungspunkten. Davon sind 18 Leistungspunkte dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen vorbehalten. Das Studienthema der ersten sechs Semester beträgt im Kern- und Vertiefungsstudium insgesamt 180 Leistungspunkte.

Das Studium schließt im siebten Semester mit dem Bachelorprojekt, bestehend aus dem Praxisprojekt, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium ab. Das Praxisprojekt wird mit 15 Leistungspunkten, die Bachelorarbeit mit 12 Leistungspunkten und das Kolloquium mit 3 Leistungspunkten bewertet.

(5) Das Studium im Studiengang „Maschinenbau mit Praxissemester“ gliedert sich in ein dreisemestriges Kernstudium und ein fünfsemestriges Vertiefungsstudium.

Das Studium hat insgesamt einen Umfang von 240 Leistungspunkten. Davon sind 18 Leistungspunkte dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen vorbehalten. Das Studienthema der ersten sechs Semester beträgt im Kern- und Vertiefungsstudium insgesamt 180 Leistungspunkte.

Das Studium beinhaltet im siebten Semester ein Praxissemester im Umfang von 30 Leistungspunkten.

Das Studium schließt im achten Semester mit dem Bachelorprojekt, bestehend aus dem Praxisprojekt, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium ab. Das Praxisprojekt wird mit 15 Leistungspunkten, die Bachelorarbeit mit 12 Leistungspunkten und das Kolloquium mit 3 Leistungspunkten bewertet.

(6) Näheres zum Studienverlauf regeln die Studienpläne in den Anlagen 1 bis 5.

§ 5 | Zugang zum Studium, Praktische Tätigkeit

(1) Die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen regelt § 6 RPO. Eine praktische Tätigkeit ist abweichend zu § 6 RPO als Zugangsvoraussetzung nicht vorgesehen.

(2) Die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt gemäß § 10 RPO. Weiter können Prüfungsleistungen, die als Zugangsvoraussetzungen entsprechend der Bewertungsvorschläge der Zentralstelle für das ausländische Bildungswesen zur Feststellung der Gleichwertigkeit der ausländischen Hochschulzugangsberechtigung erforderlich sind, nicht als Studien- und Prüfungsleistungen im Rahmen des Studiums anerkannt werden.

(3) Studienbewerberinnen und -bewerber, die an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in den Studiengängen Maschinenbau, Mechanical Engineering oder in anderen verwandten oder vergleichbaren Studiengängen eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden haben, können zum Studium in den Studiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ nicht zugelassen werden. Über die Vergleichbarkeit entscheidet der Prüfungsausschuss.

(4) Alle Studien- und Prüfungsleistungen, auch die nicht bestandenen Versuche, werden Studierenden, die innerhalb der Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“, „Maschinenbau mit Praxissemester“, „Maschinenbau PLUS“ und „Mechanical Engineering (AOS)“ des Fachbereichs Energietechnik wechseln, übertragen. Gleiches gilt für identische Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Fachhochschule Aachen erbracht wurden.

§ 6 | Prüfungsausschuss

Für prüfungsrelevante Angelegenheiten des Studiums ist ein Prüfungsausschuss zuständig, der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Energietechnik gewählt wird. Der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses und seine oder ihre Stellvertretung werden ebenfalls durch den Fachbereichsrat gewählt. Näheres regelt § 8 RPO.

§ 7 | Studien- und Prüfungselemente

(1) Durch die studienbegleitenden Prüfungen soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße die Studierenden die entsprechenden Kompetenzen sowie die notwendigen Fachkenntnisse erworben haben und selbstständig anwenden können.

(2) Das Kernstudium der Studiengänge „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ umfasst die Modulprüfungen gemäß Anlagen 1-3.

(3) Das Vertiefungsstudium der Studiengänge „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ umfasst die Prüfungen gemäß Anlagen 1-3.

Im sechsten Semester stehen neben den Pflichtfächern Wahlpflichtfächer aus unterschiedlichen Bereichen zur Auswahl. Ein entsprechendes Angebot wird jeweils zu Semesterbeginn bekanntgegeben.

(4) Für alle Praktika im Rahmen der Module, in denen die Studierenden an Geräten, Maschinen und Einrichtungen arbeiten, die nur in Räumlichkeiten der Fachhochschule Aachen oder bei Kooperationspartnern verfügbar sind, und für die eine Anleitung durch eine Betreuerin oder einen Betreuer notwendig ist, besteht Anwesenheitspflicht.

(5) Das Vertiefungsstudium beinhaltet weiterhin eine Projektwoche im fünften Semester. Für alle Lehrveranstaltungen dieses Moduls besteht Anwesenheitspflicht.

(6) Ferner beinhaltet das Studium in den Studiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ das Praxisprojekt, die Bachelorarbeit und das Kolloquium.

(7) Im Vertiefungsstudium werden Veranstaltungen zum Erwerb allgemeiner Kompetenzen gemäß Anlage 5 angeboten. Ein entsprechendes Angebot wird jeweils zu Semesterbeginn per Aushang bekanntgegeben.

§ 8 | Zulassung zu den Prüfungen

(1) Die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen regelt § 15 RPO.

(2) Gemäß § 15 Absatz 8 RPO müssen für die Zulassung zu Prüfungsleistungen ab dem dritten Fachsemester Modulprüfungen des ersten und zweiten Fachsemesters im Umfang von mindestens 35 Leistungspunkten erfolgreich absolviert sein.

(3) Voraussetzung für die Teilnahme an Praktika, Projekten und der Projektwoche des Vertiefungsstudiums ist der Nachweis von mindestens 35 Leistungspunkten der Modulprüfungen des ersten und zweiten Fachsemesters zum Semesterbeginn des Vertiefungsstudiums.

§ 9 | Durchführung von Prüfungen

(1) Die Prüfungen werden in der Regel in der Sprache angeboten, in der die Vorlesungen durchgeführt werden.

(2) Eine Prüfung besteht in der Regel aus einer schriftlichen Klausurarbeit von 60 bis 240 Minuten oder einer mündlichen Prüfung von maximal 45 Minuten Dauer. Besondere Prüfungsformen in vergleichbarem Umfang sind möglich.

(3) Besteht eine Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so muss jede dieser Prüfungen bestanden sein. Die Note errechnet sich gemäß § 13 Absatz 6 RPO als nach Leistungspunkten gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Notenwerten der einzelnen Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 21 RPO geregelt. Vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) nach der zweiten Wiederholung einer schriftlichen Klausur kann sich der Prüfling auf Antrag einer mündlichen Ergänzungsprüfung gemäß § 17 Absatz 5 RPO unterziehen. Im gesamten Studienverlauf ist die Anzahl der möglichen Ergänzungsprüfungen auf drei beschränkt. Der Antrag muss spätestens vier Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses schriftlich erfolgen. Der Anspruch auf eine Ergänzungsprüfung entfällt, wenn die betreffende Klausur aufgrund von Rücktritt ohne triftigen Grund gemäß § 22 Absätze 1 und 2 RPO oder Täuschung gemäß § 22 Absätze 3 und 4 RPO als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet worden ist. Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Aufgrund der Ergänzungsprüfung können nur die Noten ausreichend (4,0) oder nicht ausreichend (5,0) als Ergebnis der Modulprüfung festgesetzt werden.

(5) Zur Notenverbesserung gibt es die Möglichkeit des Verbesserungsversuchs nach § 20 RPO.

§ 10 | Auslandsstudiensemester im Studiengang „Maschinenbau“

(1) Anstelle des sechsten Regelstudiensemesters im Vertiefungsstudium des Studiengangs „Maschinenbau“ kann auch ein Auslandsstudiensemester durchgeführt werden (Anlage 2). Die Module und Prüfungen des sechsten Regelstudiensemesters nach Anlage 1 werden durch Module und Prüfungen an einer ausländischen Hochschule nach Anlage 2 ersetzt. Ziel des Auslandsstudiensemesters ist es, zusätzliche Erfahrungen durch einen Auslandsaufenthalt zu sammeln.

(2) Das Auslandsstudiensemester wird mit 30 Leistungspunkten bewertet. Zur Anerkennung ist das erfolgreiche Bestehen von Prüfungen im Umfang von 24 Leistungspunkten erforderlich. Von diesen 24 Leistungspunkten können maximal 4 in Modulen zur landesspezifischen Kultur abgedeckt werden. Mindestens 20 Leistungspunkte sind in studiengangbezogenen Modulen zu erbringen. Alle Module müssen vorher im Learning Agreement definiert

sein. Allgemeine Kompetenzen werden auf Grund des für die Organisation des Auslandsaufenthaltes aufgebrauchten Aufwandes mit 6 Leistungspunkten anerkannt.

Die erfolgreiche Teilnahme am Auslandsstudiensemester ist die Voraussetzung zur Vergabe der 30 Leistungspunkte. Die erfolgreiche Teilnahme wird bescheinigt, wenn die oder der Studierende den erfolgreichen Abschluss der Module gemäß Learning Agreement nachweisen kann.

Im Falle einer oder mehrerer im Auslandsstudiensemester nicht bestandener Modulprüfungen wird der oder dem Studierenden durch den Prüfungsausschuss das erfolgreiche Ablegen einer oder mehrerer vergleichbarer Ersatzmodule auferlegt.

(3) Studierende müssen rechtzeitig vor dem geplanten Beginn des Auslandsstudiensemesters bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die Genehmigung des Learning Agreements beantragen.

§ 11 | Praxissemester im Studiengang „Maschinenbau mit Praxissemester“

(1) Ziel des Praxissemesters ist es, vertiefte praktische Erfahrungen in der gewählten Studienrichtung zu sammeln. Das Praxissemester findet in der Regel in einem Industriebetrieb, einem Ingenieurbüro oder einer Forschungseinrichtung statt. Es wird mit 30 Leistungspunkten bewertet und dauert 20 Wochen.

(2) Studierende müssen rechtzeitig vor dem geplanten Beginn des Praxissemesters unter Benennung des betreffenden Betriebes bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die Genehmigung der Praxissemesterstelle beantragen.

(3) Einem Antrag ist stattzugeben, wenn die Antragstellerin oder der Antragsteller Prüfungen im Umfang von mindestens 150 Leistungspunkten erfolgreich vorweisen kann, das Kernstudium abgeschlossen hat, alle Praktika des Studiums erfolgreich abgeschlossen hat und der Betrieb zur Durchführung des Praxissemesters fachlich geeignet und zur Betreuung bereit ist. Die Feststellung der Eignung eines Betriebes obliegt dem Prüfungsausschuss.

(4) Für die Betreuung der Studierenden seitens des Fachbereiches während des Praxissemesters wird durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eine Betreuerin oder ein Betreuer benannt. Hierbei haben die Studierenden ein Vorschlagsrecht.

(5) Nach Abgabe eines Praktikumsberichts bescheinigt die Betreuerin oder der Betreuer die erfolgreiche Absolvierung des Praxissemesters durch einen unbenoteten Leistungsnachweis.

(6) Für Praxissemester, die im Ausland absolviert werden, kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall abweichende Regelungen beschließen.

(7) Die Studierenden bemühen sich um die Beschaffung geeigneter Praxissemesterstellen. Ein Anspruch auf Zuweisung einer geeigneten Stelle besteht nicht. Falls bis zum Beginn des siebten Semesters keine Stelle nachgewiesen werden kann, findet eine Beratung der oder des Studierenden über einen Wechsel in den Studiengang ohne Praxissemester statt.

§ 12 | Praxisprojekt

(1) Im Rahmen des Praxisprojektes wird gemäß § 25 RPO eine praxisorientierte Aufgabenstellung innerhalb oder außerhalb eines Unternehmens oder einer sonstigen Organisation selbstständig bearbeitet.

(2) Die Zulassung zum Praxisprojekt ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Dabei kann nur zugelassen werden, wer Prüfungen aus den ersten sechs Regelsemestern im Gesamtumfang von mindestens 150 Leistungspunkten erfolgreich vorweisen kann, das Kernstudium abgeschlossen hat und alle Praktika des Studiums erfolgreich absolviert hat.

(3) Das Praxisprojekt umfasst 15 Leistungspunkte.

§ 13 | Bachelorarbeit und Kolloquium

(1) Die Bachelorarbeit ist gemäß § 27 RPO eine Modulleistung, in der der oder die Studierende zeigen soll, dass er oder sie befähigt ist, eine Aufgabenstellung aus den Fachgebieten des Studiengangs sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in ihren fachübergreifenden Zusammenhängen innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden eigenständig zu bearbeiten, zu dokumentieren, mündlich darzustellen und zu begründen.

(2) Die Zulassung zur Bachelorarbeit ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Dabei kann nur zugelassen werden, wer alle Prüfungen des Studiums bis auf eine Prüfung des Vertiefungsstudiums bestanden, alle Praktika des Studiums erfolgreich absolviert hat und die allgemeinen Kompetenzen im Umfang von 14 Leistungspunkten nachgewiesen hat.

(3) Die Bachelorarbeit umfasst 12 Leistungspunkte. Dies entspricht gemäß § 5 Absatz 8 RPO einer Bearbeitungszeit von ca. 9 Wochen, mindestens jedoch 6 Wochen. In begründeten Einzelfällen kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit auf Antrag um maximal einen Monat verlängern.

(4) Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit. Es dient der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Das Kolloquium soll innerhalb von zwei Monaten nach Abgabe

der Bachelorarbeit stattfinden. Die Zulassung zum Kolloquium ist in § 31 Absatz 2 und 3 RPO geregelt. Das Kolloquium kann nur durchgeführt werden, wenn alle Prüfungsleistungen, alle Praktika, das Praxisprojekt und die Bachelorarbeit erfolgreich abgeschlossen sind.

(5) Das Kolloquium umfasst 3 Leistungspunkte.

§ 14 | Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde, Diploma Supplement

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus drei Bestandteilen ermittelt: der Durchschnittsnote aller studienbegleitenden benoteten Prüfungen des Studiums, der Note für die Bachelorarbeit und der Note für das Kolloquium. Bei der Bildung der Durchschnittsnote der studienbegleitenden Prüfungen werden diese entsprechend der Workload der einzelnen Module (in Leistungspunkten) gewichtet. In die zu bildende Gesamtnote geht die Durchschnittsnote der studienbegleitenden Prüfungen mit 75%, die der Bachelorarbeit mit 20% und die des Kolloquiums mit 5% ein.

(2) Das Zeugnis enthält die Noten aller Modulprüfungen, das Thema und die Note der Bachelorarbeit, die Note des Kolloquiums sowie die Gesamtnote.

(3) Zusätzlich zur Gesamtnote wird auf dem Zeugnis der ihr zu Grunde liegende Notenwert (Zahlenwert mit einer Nachkommastelle) angegeben.

(4) Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht wurden, sind im Zeugnis, im Transcript sowie im Diploma Supplement gemäß § 24 Absatz 6 RPO als solche zu kennzeichnen.

(5) Die Bachelorurkunde ist von der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs Energietechnik und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Sie trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(6) Gemäß § 33 Absatz 4 RPO erhält jede Absolventin und jeder Absolvent ein Diploma Supplement.

§ 15 | Studium an Partnerhochschulen, Studierende von Partnerhochschulen

Im Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ an der Fachhochschule Aachen eingeschriebene Studierende, die das zweite oder dritte Studienjahr an einer ausländischen Partnerhochschule im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit abgestimmtem Modulplan absolvieren, können sich die an der ausländischen Partnerhochschule erbrachten Studienleistungen voll anerkennen lassen.

§ 16 | Inkrafttreten*, Veröffentlichung, Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) in Kraft.

* Die Regelungen der hier integrierten Änderungsordnung vom 22.08.2018 (FH-Mitteilung Nr. 145/2018) sind anwendbar auf alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2018/19 ihr Studium aufnehmen. Diese lesbare Fassung umfasst die Änderungen und dient nur der besseren Übersicht für alle Studierenden, die ihr Studium in den Bachelorstudiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ im Fachbereich Energietechnik ab dem Wintersemester 2018/19 aufnehmen.

Studienplan „Maschinenbau“

Kernstudium

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
101010	Mathematik 1	4 4 -			8	8	MP
101020	Informationstechnik 1	2 1 2			5	5	uMP
101030	Grundlagen der Chemie	3 - -			3	3	MP
101090	Physik 1	2 2 2			6	6	MP/TN
101070	Technische Dokumentation 1*	1 1 -			2	2	uMP
101080	Technische Mechanik 1	2 2 -			4	4	MP
102090	Werkstoffkunde	1 1 -	2 1 -	- - 2	7	7	MP,TN
102030	Mathematik 2		4 4 -		8	8	MP
102070	Physik 2		2 2 -		4	4	MP
102080	Technische Mechanik 2		2 2 -		4	4	MP
102400	Grundlagen der Elektrotechnik		2 2 1		5	5	MP/TN
102410	Technische Dokumentation 2*		1 1 2		4	4	uMP
102095	Werkstatt-Praktikum		- - 2		2	2	TN
103010	Mathematik 3			4 4 -	8	8	MP
103070	Konstruktionselemente			4 4 -	8	8	MP
103080	Strömungslehre			2 2 -	4	4	MP
103090	Technische Mechanik 3			2 2 -	4	4	MP
103130	Grundlagen der Thermodynamik			2 2 -	4	4	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	30	30	90	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung; TN = Teilnahmeschein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System, 1 LP entspricht einer studentischen Studienleistung von 30 Stunden)

*) Im Kernstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 4 Leistungspunkten integriert.

Vertiefungsstudium

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7.	Sem. SWS	LP	PE
104300	Technische Thermodynamik	2 2 -			Bachelorprojekt	4	4	MP
104320	Grundlagen der Fertigungstechnik	2 2 -				4	4	MP
104330	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	3 3 -				6	6	MP
104340	Grundlagen der Wärmeübertragung	2 2 -				4	4	MP
104350	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*	3 1 -				4	4	MP
105100	Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen		2 2 -			4	4	MP
105110	Wärme- und Stoffübertragung		2 1 -			3	3	MP
105120	Elektrische Energietechnik		2 2 -			4	4	MP
105140	Grundlagen der Verfahrenstechnik		2 2 -			4	4	MP
105150	Projektmanagement*		2 - -			2	2	uMP
105160	Projektwoche*		- - 2			2	2	TN
105130	Apparate- und Anlagenbau	2 2 -	1 1 2			8	8	MP
105170	Maschinenlabor, bestehend aus: - Konstruktionselemente - Strömungslehre - Wärme- und Stoffübertragung - Elektrische Energietechnik - Thermodynamik - Mess-, Steuer- und Regelungstechnik - Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen	- - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1	- - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1			2 1 1 2 2 2 1	2 1 1 2 2 2 1	TN TN TN TN TN TN TN
106720	Energiesystemtechnik			2 2 -		4	4	MP
106700	Energiewirtschaft *			2 2 -		4	4	MP
106770	Energie- und Umweltseminar *			2 - -		2	2	MP
106800	Konstruktiver Ingenieurbau			2 2 -		4	4	MP
106710	Regenerative Energien ***			2 2 1		5	4	MP
**	2 Wahlpflichtmodule gemäß Anlage 4, Katalog A						8	MP
**	1 Wahlpflichtmodul(-kombination) gemäß Anlage 4, Katalog B						4	MP
65	Praxisprojekt				15	15	15	MP
60	Bachelorarbeit				12	12	12	MP
70	Kolloquium				3	3	3	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	30	30	30	120	120	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

P = Pflicht; W = Wahlpflicht; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung;

TN = Teilnahmechein; LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System, 1 LP entspricht einer studentischen Studienleistung von 30 Stunden)

- *) Im Vertiefungsstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 14 Leistungspunkten integriert.
- **) Neben den angegebenen Pflichtveranstaltungen sind aus dem Katalog A Module mit insgesamt mindestens 8 Leistungspunkten, sowie aus dem Katalog B Module mit insgesamt mindestens 4 Leistungspunkten zu wählen. Kataloge A und B siehe Anlage 4.
- ***) Das Fach „Regenerative Energien“ mit (V/Ü/P = 2/2/1) mit 5 SWS und 4 LP kann mit Genehmigung des Prüfungsausschusses durch das Fach „SIJ Summer School“ mit 5 SWS und 4 LP ersetzt werden.

Studienplan „Maschinenbau“ in der Variante mit Auslandsstudiensemester

Kernstudium

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
101010	Mathematik 1	4 4 -			8	8	MP
101020	Informationstechnik 1	2 1 2			5	5	uMP
101030	Grundlagen der Chemie	3 - -			3	3	MP
101090	Physik 1	2 2 2			6	6	MP/TN
101070	Technische Dokumentation 1*	1 1 -			2	2	uMP
101080	Technische Mechanik 1	2 2 -			4	4	MP
102090	Werkstoffkunde	1 1 -	2 1 -	- - 2	7	7	MP,TN
102030	Mathematik 2		4 4 -		8	8	MP
102070	Physik 2		2 2 -		4	4	MP
102080	Technische Mechanik 2		2 2 -		4	4	MP
102400	Grundlagen der Elektrotechnik		2 2 1		5	5	MP/TN
102410	Technische Dokumentation 2*		1 1 2		4	4	uMP
102095	Werkstatt-Praktikum		- - 2		2	2	TN
103010	Mathematik 3			4 4 -	8	8	MP
103070	Konstruktionselemente			4 4 -	8	8	MP
103080	Strömungslehre			2 2 -	4	4	MP
103090	Technische Mechanik 3			2 2 -	4	4	MP
103130	Grundlagen der Thermodynamik			2 2 -	4	4	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	30	30	90	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System, 1 LP entspricht einer studentischen Studienleistung von 30 Stunden)

- *) Im Kernstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 4 Leistungspunkten integriert.

Vertiefungsstudium

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	4. V Ü P	5. V Ü P	6.	7.	Sem. SWS	LP	PE	
104300	Technische Thermodynamik	2 2 -		Auslandsstudiensemester**	Bachelorprojekt	4	4	MP	
104320	Grundlagen der Fertigungstechnik	2 2 -				4	4	MP	
104330	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	3 3 -				6	6	MP	
104340	Grundlagen der Wärmeübertragung	2 2 -				4	4	MP	
104350	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*	3 1 -				4	4	MP	
105100	Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen		2 2 -			4	4	MP	
105110	Wärme- und Stoffübertragung		2 1 -			3	3	MP	
105120	Elektrische Energietechnik		2 2 -			4	4	MP	
105140	Grundlagen der Verfahrenstechnik		2 2 -			4	4	MP	
105150	Projektmanagement*		2 - -			2	2	uMP	
105160	Projektwoche*		- - 2			2	2	TN	
105130	Apparate- und Anlagenbau	2 2 -	1 1 2			8	8	MP	
105170	Maschinenlabor, bestehend aus: - Konstruktionselemente - Strömungslehre - Wärme- und Stoffübertragung - Elektrische Energietechnik - Thermodynamik - Mess-, Steuer- und Regelungstechnik - Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen	- - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1	- - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1			2 1 1 2 2 2 1	2 1 1 2 2 2 1	TN TN TN TN TN TN TN	
106720	Energiesystemtechnik					2 2 -	4	4	MP
106700	Energiewirtschaft *					2 2 -	4	4	MP
106770	Energie- und Umweltseminar *					2 - -	2	2	MP
106800	Konstruktiver Ingenieurbau					2 2 -	4	4	MP
106710	Regenerative Energien ***			2 2 1	5	4	MP		
**	2 Wahlpflichtmodule gemäß Anlage 4, Katalog A					8	MP		
**	1 Wahlpflichtmodul(-kombination) gemäß Anlage 4, Katalog B					4	MP		
65	Praxisprojekt				15	15	MP		
60	Bachelorarbeit				12	12	MP		
70	Kolloquium				3	3	MP		
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	30	30	30	120	120		

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

P = Pflicht; W = Wahlpflicht; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung;

TN = Teilnahmechein; LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System, 1 LP entspricht einer studentischen Studienleistung von 30 Stunden)

- *) Im Vertiefungsstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 14 Leistungspunkten integriert.
- ***) Neben den angegebenen Pflichtveranstaltungen sind aus dem Katalog A Module mit insgesamt mindestens 8 Leistungspunkten, sowie aus dem Katalog B Module mit insgesamt mindestens 4 Leistungspunkten zu wählen. Kataloge A und B siehe Anlage 4.
- ***) Das Fach „Regenerative Energien“ mit (V/Ü/P = 2/2/1) mit 5 SWS und 4 LP kann mit Genehmigung des Prüfungsausschusses durch das Fach „SIJ Summer School“ mit 5 SWS und 4 LP ersetzt werden.

Studienplan „Maschinenbau mit Praxissemester“

Kernstudium

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
101010	Mathematik 1	4 4 -			8	8	MP
101020	Informationstechnik 1	2 1 2			5	5	uMP
101030	Grundlagen der Chemie	3 - -			3	3	MP
101090	Physik 1	2 2 2			6	6	MP/TN
101070	Technische Dokumentation 1*	1 1 -			2	2	uMP
101080	Technische Mechanik 1	2 2 -			4	4	MP
102090	Werkstoffkunde	1 1 -	2 1 -	- - 2	7	7	MP,TN
102030	Mathematik 2		4 4 -		8	8	MP
102070	Physik 2		2 2 -		4	4	MP
102080	Technische Mechanik 2		2 2 -		4	4	MP
102400	Grundlagen der Elektrotechnik		2 2 1		5	5	MP/TN
102410	Technische Dokumentation 2*		1 1 2		4	4	uMP
102095	Werkstatt-Praktikum		- - 2		2	2	TN
103010	Mathematik 3			4 4 -	8	8	MP
103070	Konstruktionselemente			4 4 -	8	8	MP
103080	Strömungslehre			2 2 -	4	4	MP
103090	Technische Mechanik 3			2 2 -	4	4	MP
103130	Grundlagen der Thermodynamik			2 2 -	4	4	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	30	30	90	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System, 1 LP entspricht einer studentischen Studienleistung von 30 Stunden)“

- *) Im Kernstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 4 Leistungspunkten integriert.

Vertiefungsstudium

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7.	8.	Sem. SWS	LP	PE
104300	Technische Thermodynamik	2 2 -			Praxissemester	Bachelorprojekt	4	4	MP
104320	Grundlagen der Fertigungstechnik	2 2 -					4	4	MP
104330	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	3 3 -					6	6	MP
104340	Grundlagen der Wärmeübertragung	2 2 -					4	4	MP
104350	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*	3 1 -					4	4	MP
105100	Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen		2 2 -				4	4	MP
105110	Wärme- und Stoffübertragung		2 1 -				3	3	MP
105120	Elektrische Energietechnik		2 2 -				4	4	MP
105140	Grundlagen der Verfahrenstechnik		2 2 -				4	4	MP
105150	Projektmanagement*		2 - -				2	2	uMP
105160	Projektwoche*		- - 2				2	2	TN
105130	Apparate- und Anlagenbau	2 2 -	1 1 2				8	8	MP
105170	Maschinenlabor, bestehend aus: - Konstruktionselemente - Strömungslehre - Wärme- und Stoffübertragung - Elektrische Energietechnik - Thermodynamik - Mess-, Steuer- und Regelungstechnik - Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen	- - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1 - - 1	- - 1 - - 1 - - 2 - - 1 - - 1 - - 1				2 1 1 2 2 2 1	2 1 1 2 2 2 1	TN TN TN TN TN TN TN
106720	Energiesystemtechnik			2 2 -					4
106700	Energiewirtschaft *			2 2 -			4	4	MP
106770	Energie- und Umweltseminar *			2 - -			2	2	MP
106800	Konstruktiver Ingenieurbau			2 2 -			4	4	MP
106710	Regenerative Energien ***			2 2 1			5	4	MP
**	2 Wahlpflichtmodule gemäß Anlage 4, Katalog A							8	MP
**	1 Wahlpflichtmodul(-kombination) gemäß Anlage 4, Katalog B							4	MP
65	Praxisprojekt					15	15	15	MP
60	Bachelorarbeit					12	12	12	MP
40	Kolloquium					3	3	3	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	30	30	30	30	120	150	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

P = Pflicht; W = Wahlpflicht; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung;

TN = Teilnahmechein; LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System, 1 LP entspricht einer studentischen Studienleistung von 30 Stunden)“

- *) Im Vertiefungsstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 14 Leistungspunkten integriert.
- **) Neben den angegebenen Pflichtveranstaltungen sind aus dem Katalog A Module mit insgesamt mindestens 8 Leistungspunkten, sowie aus dem Katalog B Module mit insgesamt mindestens 4 Leistungspunkten zu wählen. Kataloge A und B siehe Anlage 4.
- ***) Das Fach „Regenerative Energien“ mit (V/Ü/P = 2/2/1) mit 5 SWS und 4 LP kann mit Genehmigung des Prüfungsausschusses durch das Fach „SIJ Summer School“ mit 5 SWS und 4 LP ersetzt werden.

Wahlpflichtmodule Katalog A

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
106730	Energieeffizienz in Gebäuden und Unternehmen	2 2 -	4	4	MP
106740	Klimaschutz und Klimaschutzmanagement	2 - 2	4	4	MP
106790	Industrielle Energietechnik	2 2 -	4	4	MP
106810	Immissionen und Umweltbelastungen	2 2 -	4	4	MP
106820	Emissionsschutz und umweltoptimierte Verfahren	2 2 -	4	4	MP
106840	Reaktortechnik und -physik	2 2 -	4	4	MP
106850	Physik, Kernphysik	2 1 1	4	4	MP
106860	Rückbau und Deponierung	2 2 -	4	4	MP

Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Die aufgeführten Veranstaltungen werden nicht in jedem Semester angeboten. Das im jeweiligen Semester verfügbare Angebot wird zu Semesterbeginn per Aushang bekannt gegeben.

Wahlpflichtmodule Katalog B

Modul-Nr.	Semester Art der Veranstaltung	V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
106961	Projekt Klimaschutzkonzept	- - 4	4	4	TN
106964	Projekt Emissionsschutz	- - 4	4	4	TN
106965	Projekt Nukleartechnik	- - 4	4	4	TN
106750	Qualitätsmanagement *	2 - -	2	2	MP
106760	Technisches Recht und Umweltrecht *	2 - -	2	2	MP
106966	Kommunale Strukturen und Randbedingungen	2 - -	2	2	MP
106967	Energie- und Umweltmanagement in Unternehmen	2 - -	2	2	MP
106968	Biogastechnologie	2 - -	2	2	MP
106969	FEM/Simulationstechnik	2 2 -	4	4	MP
106970	Schweißtechnik	2 - 2	4	4	MP
106971	Thermoprosesstechnik	2 - -	2	2	MP
106972	Höhere BWL	3 1 -	4	4	MP
106975	Quantitative Methoden in der Energiewirtschaft	3 1 -	4	4	MP

Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Die aufgeführten Veranstaltungen werden nicht in jedem Semester angeboten. Das im jeweiligen Semester verfügbare Angebot wird zu Semesterbeginn per Aushang bekannt gegeben.

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

P = Pflicht; W = Wahlpflicht; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System, 1 LP entspricht einer studentischen Studienleistung von 30 Stunden)

Allgemeine Kompetenzen

Modul-Nr.	Themengebiete/ Module	SWS	LP	Prüfung
399030	Technisches Englisch	2	3	MP
399100	Niederländisch 1	2	3	MP
399160	Rhetorik I (Grundlagen)	2	2	TN
399170	Rhetorik II (Kommunikation u. Gesprächsführung)	2	2	TN
399720	Präsentationen/Experimentiervorträge		n. V.	TN
399720	Projekte (experimentell/Recherchen/o.ä.)		n. V.	TN
399300	Strahlenschutz	4	4	

Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Die aufgeführten Veranstaltungen werden nicht in jedem Semester angeboten. Das im jeweiligen Semester verfügbare Angebot wird zu Semesterbeginn per Aushang bekannt gegeben.

Abkürzungen und Erläuterungen:

V = Vorlesung, Ü = Übung (Tutorial/Seminar), P = Praktikum, SWS = Semesterwochenstunde,
 TN = Teilnahmenachweis Praktikum , MP = Modulprüfung, LP = Leistungspunkte, n.V. = nach Vereinbarung