

Prüfungsordnung des Fachbereichs Maschinenbau für den Studiengang Mechanical Engineering vom 03.01.2001

1. Abschnitt: Allgemeines

- § 1 Dauer und Gliederung des Studiums
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Prüfungsaufbau
- § 4 Prüfungsleistungen
- § 5 Studienleistungen
- § 6 Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen und Bildung der Noten
- § 7 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 9 Bestehen und Nichtbestehen
- § 10 Freiversuch
- § 11 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 12 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 13 Prüfungsamt
- § 14 Prüfungsausschuss
- § 15 Prüferinnen und Prüfer, Prüfungskommis sionen

2. Abschnitt: Zwischenprüfung

- § 16 Zweck der Zwischenprüfung
- § 17 Studienleistungen des Grundstudiums
- § 18 Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Grundstudiums
- § 19 Zeugnis der Zwischenprüfung

3. Abschnitt: Bachelorprüfung

- § 20 Zweck der Bachelorprüfung
- § 21 Studienleistungen des Hauptstudiums
- § 22 Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Hauptstudiums
- § 23 Abschlussarbeit
- § 24 Meldung und Zulassung zur Abschlussarbeit
- § 25 Bearbeitungszeit, Annahme und Bewertung der Abschlussarbeit
- § 26 Kolloquium zur Abschlussarbeit
- § 27 Bachelorzeugnis und Bildung der Gesamtnote
- § 28 Bachelorurkunde

4. Abschnitt: Schlussbestimmungen

- § 29 Ungültigkeit von Prüfungen, Behebung von Prüfungsmängeln
- § 30 Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen
- § 31 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 32 Inkrafttreten

Anlagen 1 bis 7

Anlage 1	Studieninhalte der Prüfungsfächer
Anlage 2	Studienmodule des Hauptstudiums (a) Prüfungsfächer (b) Studienfächer
Anlage 3	Studienprogramm
Anlage 4	Zeugnis der Zwischenprüfung
Anlage 5	Bachelorzeugnis
Anlage 6	Bachelorurkunde
Anlage 7	Praktikumsordnung

1. Abschnitt: Allgemeines

§ 1

Dauer und Gliederung des Studiums

(1) Die Studienzeit, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sechs Semester.

(2) Das Studium gliedert sich in

1. das Grundstudium von drei Semestern
2. das Hauptstudium von drei Semestern.

Die Abschlussarbeit und das Kolloquium zur Abschlussarbeit sind Bestandteile des 6. Semesters.

§ 2

Akademischer Grad

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences den akademischen Grad

Bachelor of Science

§ 3

Prüfungsaufbau

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Die Module umfassen inhaltlich zusammen gehörende Lehrveranstaltungen. Diese sind nach dem „European Credit Transfer System (ECTS)“ normiert. Sie werden durch studienbegleitende Prüfungs- oder Studienleistungen abgeschlossen.

(2) Das Grundstudium wird mit der Zwischenprüfung abgeschlossen. Sie besteht aus studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den in § 18 genannten Prüfungsfächern.

(3) Das Hauptstudium wird mit der Bachelorprüfung abgeschlossen. Sie besteht aus folgenden Teilen:

1. den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den in § 22 genannten Prüfungsfächern,
2. der Abschlussarbeit,
3. dem Kolloquium zur Abschlussarbeit.

(4) Zusätzlich sind im Grund- und im Hauptstudium Studienleistungen zu erbringen, deren Bestehen ebenfalls Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss der Zwischenprüfung und der Bachelorprüfung ist.

§ 4 Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind begrenzt wiederholbar. Näheres hierzu regelt § 11.

Prüfungsleistungen sind:

1. die studienbegleitenden Prüfungen der Zwischenprüfung in den in § 18 genannten Prüfungsfächern des Grundstudiums,
2. die studienbegleitenden Prüfungen der Bachelorprüfung in den in § 22 genannten Prüfungsfächern des Hauptstudiums,
3. die Abschlussarbeit,
4. das Kolloquium zur Abschlussarbeit.

Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind schriftlich durch Klausurarbeiten oder sonstige schriftliche Arbeiten wie Hausarbeiten oder mündlich zu erbringen. Art und Dauer der zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind in § 18 und § 22 geregelt.

(2) In den Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen Arbeiten soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit und mit festgelegten Hilfsmitteln mit den gängigen Theorien und Methoden des Faches das gestellte Problem erkennen und lösen kann.

Klausuren sind Einzelarbeiten. Finden sonstige schriftliche Arbeiten wie zum Beispiel Hausarbeiten als Gruppenarbeiten statt, müssen die individuellen Leistungen der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten deutlich unterscheidbar und bewertbar sein. Die schriftlichen studienbegleitenden Prüfungsleistungen werden in der Regel von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Im Fall der letzten Wiederholungsprüfung sind sie von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Das Bewertungsverfahren soll spätestens vier Wochen nach Ende der Prüfung abgeschlossen sein.

(3) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag.

1. Mündliche Prüfungsleistungen werden vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfung mit höchstens vier Kandidatinnen oder Kandidaten oder als Einzelprüfung abgelegt.
2. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der Kandidatin oder dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekanntzugeben.
3. Studierende desselben Studienganges sind berechtigt, bei mündlichen Prüfungen zuzuhören, wenn die Kandidatin oder der Kandidat damit einverstanden ist und die räumlichen Verhältnisse es zulassen. Dies gilt nicht für Studierende, die sich zum selben Termin der Prüfung unterziehen. Bei der Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin oder den Kandidaten sind Zuhörende ausgeschlossen.

(4) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie oder er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird der Kandidatin oder dem Kandidaten vom Prüfungsausschuss gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

§ 5 Studienleistungen

(1) Studienleistungen sind Leistungsnachweise, die der Eigen- und Fremdkontrolle dienen. Studienleistungen können durch:

1. Klausuren,
2. schriftliche Ausarbeitungen,
3. Konstruktions-, Berechnungs- und Entwurfsarbeiten,
4. Laborübungen und Laborberichte,
5. Erstellung von Programmen,
6. Referate,
7. Fachgespräche,

8. Arbeitsberichte, Protokolle,

entweder einzeln oder kombiniert erbracht werden. Die Form, in der eine Studien- bzw. Teilstudienleistung zu erbringen ist, wird von der fachvertretenden Professorin oder dem fachvertretenden Professor zu Beginn des Semesters festgelegt. Die Studienleistung ist durch einen eigenständigen fachlichen Beitrag in einem größeren Umfang zu erbringen.

(2) Die Fächer, in denen Studienleistungen zu erbringen sind, sind für das Grundstudium in § 17, für das Hauptstudium in § 21 festgelegt.

(3) Bestandene Studienleistungen und Teilstudienleistungen können nicht wiederholt werden. Nichtbestandene Studienleistungen und Teilstudienleistungen sind unbeschränkt wiederholbar.

(4) § 4 Abs. 2 und 3 und 4 gilt entsprechend. Die Regelungen für letztmalige Wiederholungen finden keine Anwendung; Studienleistungen und Teilstudienleistungen werden in der Regel von einer Prüferin oder einem Prüfer bewertet.

§ 6

Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen und Bildung der Noten

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungs- und Studienleistungen werden von den jeweiligen Prüferinnen oder Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung der Leistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut (eine hervorragende Leistung)
2 = gut (eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt)
3 = befriedigend (eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht)
4 = ausreichend (eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt)
5 = nicht ausreichend (eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt)

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelnen Noten von der Prüferin oder dem Prüfer um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Die Benotung einzelner Studienleistungen kann entfallen. Die Bewertung lautet im Bestehensfall „mit Erfolg teilgenommen“.

Dies betrifft die Studienleistungen „Schlüsselqualifikationen“ des Fachbereiches SuK, die Labore Werkstoffkunde I und II, die Laborleistungen im Modul „Messen, Steuern, Regeln“ sowie das Labor „Schwingungsanalyse“.

(3) Setzt sich eine Studienleistung aus mehreren Teilstudienleistungen zusammen, errechnet sich die Note aus dem Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der Noten der einzelnen Teilstudienleistungen.

Es muss dabei nicht jede Teilleistung für sich bestanden sein.

Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

Die Note bzw. Gesamtnote lautet:

bei Durchschnitt (arithmetisches Mittel) M :	Note / Gesamtnote	Entspricht ECTS-grade
$1,0 \leq M < 1,3$	sehr gut	A (hervorragend / excellent)
$1,3 \leq M < 1,6$	sehr gut	B (sehr gut / very good)
$1,6 \leq M < 2,6$	gut	C (gut / good)
$2,6 \leq M < 3,6$	befriedigend	D (befriedigend / satisfactory)
$3,6 \leq M < 4,1$	ausreichend	E (ausreichend / sufficient)
$4,1 \leq M < 4,6$	nicht ausreichend	FX (nicht bestanden / fail)
$4,6 \leq M \leq 5,0$	nicht ausreichend	F (nicht bestanden / fail)

(4) Bei der Bewertung von Prüfungsleistungen und Studienleistungen durch mehrere Prüferinnen oder Prüfer einigen sich die Prüferinnen oder Prüfer auf eine Note gemäß Abs. 1. Kommt eine Einigung nicht zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet; Abs. 3 gilt sinngemäß.

(5) Bei der Bildung der Gesamtnote für die Zwischenprüfung (vgl. § 19) und der Gesamtnote für die Bachelorprüfung (vgl. § 27) werden die Noten mit der ersten Dezimale verwendet; Abs. 3 gilt entsprechend.

§ 7

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

(1) Die Zwischenprüfung und die Bachelorprüfung kann nur ablegen, wer

1. eine Hochschulzugangsberechtigung im Sinne des Hessischen Hochschulgesetzes besitzt und für den Studiengang Mechanical Engineering immatrikuliert ist. § 29 Abs. 2 bleibt hiervon unberührt.
2. weiterhin wird der Nachweis einer einschlägigen praktischen Tätigkeit (Praktikum) von 13 Wochen Dauer gemäß der Praktikumsordnung (Anlage 7) gefordert.
8 Wochen des Praktikums sind vor Aufnahme des Studiums nachzuweisen, der Rest spätestens bei Abschluss des Grundstudiums. Über die Anerkennung des Praktikums befindet die oder der vom Fachbereichsrat aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren gewählte Praktikumsbeauftragte.
Das Praktikum wird nicht auf die Regelstudienzeit angerechnet.
3. die für die jeweilige Prüfungsleistung der Zwischenprüfung oder der Bachelorprüfung festgelegten Zulassungsvoraussetzungen erfüllt hat.

(2) Die Zulassung ist zu versagen, wenn

1. die in Abs. 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. die Kandidatin oder der Kandidat die Zwischenprüfung oder die Bachelorprüfung als Studierende oder Studierender oder Externe oder Externer in demselben oder in einem verwandten Studiengang an einer Fachhochschule in der Bundesrepublik Deutschland aus Gründen endgültig nicht bestanden hat, die auch im Studiengang Mechanical Engineering an der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences zum endgültigen Nichtbestehen geführt hätten, oder
4. wenn sie oder er sich in einem solchen Studiengang in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(3) Einer besonderen Anmeldung zu den studienbegleitenden Prüfungsleistungen der Zwischenprüfung und der Bachelorprüfung bedarf es nicht.

1. Bei schriftlichen oder am Rechner zu erbringenden Prüfungsleistungen erfolgt die Anmeldung bei Prüfungsbeginn mit einem Anmeldebogen, welcher von der Studierenden oder dem Studierenden auszufüllen ist. Dieser Anmeldebogen wird dann gegen die Aufgabenstellung eingetauscht. Erst ab diesem Zeitpunkt beginnt die Bearbeitungszeit. Während der Bearbeitungszeit bei Klausurarbeiten bzw. bei Ausgabe der Aufgabenstellung bei sonstigen schriftlichen Arbeiten werden die Anmeldebögen durch Lichtbildausweiskontrolle überprüft. Sofern die Erfüllung von Zulassungsvoraussetzungen gefordert wird und nachgewiesen werden muss, ist gleichzeitig die gemäß Ziffer 2 ausgegebene Bestätigung vorzulegen.
2. Der Prüfungsausschuss kann bei schriftlichen oder am Rechner zu erbringenden Prüfungsleistungen eine Voranmeldung vorschreiben, insbesondere wenn Zulassungsvoraussetzungen festgelegt sind. Sind die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt, erhält die Studierende oder der Studierende darüber eine Bestätigung.
3. Ein Nichterscheinen gilt als nicht angemeldet. Ist eine Voranmeldung zum Nachweis der Zulassungsvoraussetzungen vom Prüfungsausschuss festgelegt, so wird eine Studierende oder ein Studierender, welche oder welcher an einer Prüfung teilnimmt, ohne die Zulassungsvoraussetzungen nachgewiesen zu haben, sofort von der Prüfung ausgeschlossen.

4. Bei mündlichen Prüfungsleistungen ist eine Voranmeldung bis sieben Vorlesungstage vor dem Beginn des Prüfungstermines erforderlich. Spätestens drei Vorlesungstage vor dem Prüfungstermin wird der Prüfungsplan ausgehängt. Der Prüfungsplan muss für jede Kandidatin und jeden Kandidaten die folgenden Angaben enthalten:
- Tag und Uhrzeit der Prüfung,
 - Angabe des Raumes, in dem die Prüfung stattfindet und
 - die Zusammensetzung der Prüfungskommission.

Die Anmeldung erfolgt durch die Anwesenheit bei Prüfungsbeginn. Ein Nichterscheinen gilt als nichtangemeldet.

(4) Für einzelne studienbegleitende Prüfungsleistungen bestehen bestimmte Zulassungsvoraussetzungen. Für die studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Grundstudiums bestehen keine Zulassungsvoraussetzungen. Die Zulassungsvoraussetzungen für die studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums sind in den in § 22 Abs. 4 geregelt.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 8

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Kandidatin oder der Kandidat einen für sie oder ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt, Wiederholungsfristen ohne triftigen Grund nicht einhält oder wenn sie oder er von einer Prüfung, die sie oder er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis oder die Nichteinhaltung von Wiederholungsfristen geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten kann der Prüfungsausschuss die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangen. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt.

Bereits vorliegende abgeschlossene Prüfungsteile sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat, das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Kandidatin oder den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Betrifft die Täuschung oder der Ordnungsverstoß eine Prüfungsleistung im Rahmen der Freiversuchsregelung gemäß § 10, so kann der Prüfungsausschuss der Kandidatin oder dem Kandidaten bestimmte oder alle Freiversuche entziehen.

(4) Für Studienleistungen gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

§ 9

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Prüfungs- oder Studienleistung ist bestanden, wenn sie mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet ist.

(2) Die Zwischenprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Prüfungs- und Studienleistungen des Grundstudiums bestanden sind.

Darüber hinaus ist die Zwischenprüfung erst bestanden, wenn 13 Wochen praktische Tätigkeit erfolgreich abgeschlossen und nachgewiesen sind.

(3) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Studienleistungen und studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums bestanden sind und die Abschlussarbeit und das Kolloquium zur Abschlussarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(4) Hat die Kandidatin oder der Kandidat eine studienbegleitende Prüfungsleistung oder die Abschlussarbeit oder das Kolloquium zur Abschlussarbeit endgültig nicht bestanden, so erhält die Kandidatin oder der Kandidat vom Prüfungsamt hierüber einen schriftlichen Bescheid mit einer Rechtsbehelfsbelehrung.

(5) Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Zwischenprüfung oder die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr oder ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung durch das Prüfungsamt ausgestellt, die die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Zwischenprüfung bzw. die Bachelorprüfung nicht bestanden ist

§ 10 Freiversuch

(1) Erstmals nicht bestandene studienbegleitende Prüfungsleistungen gelten als nicht unternommen, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit und in dem empfohlenen Studiensemester bzw. zu dem vorgesehenen Zeitpunkt erbracht werden.

(2) Der Termin zur Ablegung des Freiversuchs kann auf Antrag bei Studienzeiten im Ausland, bei Unterbrechung des Studiums wegen Krankheit oder eines anderen zwingenden Grundes, hinausgeschoben werden. Die Entscheidung trifft der Prüfungsausschuss.

(3) Im Rahmen des Freiversuchs bestandene studienbegleitende Prüfungsleistungen können unbeschadet der Regelung in § 11 zur Notenverbesserung auf Antrag einmal im nächsten Prüfungstermin wiederholt werden; dabei zählt das jeweils bessere Ergebnis. Ein weiterer Freiversuch ist ausgeschlossen.

§ 11 Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

(2) Die Abschlussarbeit und das Kolloquium zur Abschlussarbeit können nur einmal wiederholt werden. Die Wiederholung der Abschlussarbeit ist nur mit einem neuen Thema möglich. Die Abgabe der neuen Abschlussarbeit muss innerhalb eines Jahres nach schriftlicher Bekanntgabe des Nichtbestehens erfolgen. Ein nicht bestandenes Kolloquium muss im darauffolgenden Semester wiederholt werden.

(3) Werden die in Abs. 2 genannten Wiederholungsfristen nicht eingehalten, gilt die jeweilige Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, es liegen Gründe vor, die die Kandidatin oder der Kandidat nicht zu vertreten hat. Die nicht zu vertretenden Gründe sind gegenüber dem Prüfungsausschuss geltend zu machen. Es gilt § 8.

(4) Nicht bestandene studienbegleitende Prüfungsleistungen können zweimal wiederholt werden. Eine dritte Wiederholung ist ausgeschlossen.

(5) Ist eine nochmalige Wiederholung einer studienbegleitenden Prüfungsleistung nicht mehr möglich, muss eine mündliche Ergänzungsprüfung durchgeführt werden. Diese ist dann Teil der zweiten Wiederholungsprüfung. Die Mindestdauer der mündlichen Ergänzungsprüfung beträgt 15 Minuten, ihre Höchstdauer 30 Minuten.

Ist eine nochmalige Wiederholung einer Projektarbeit (Produktentwicklung) nicht mehr möglich, muss eine ergänzende Klausur zum Projekt durchgeführt werden. Die Dauer der ergänzenden Klausur beträgt 180 Minuten.

Sobald feststeht, dass eine nochmalige Wiederholung einer studienbegleitenden Prüfungsleistung nicht mehr möglich ist, lädt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses schriftlich unter Angabe von Zeitpunkt, Ort und Prüfungskommission zur Ergänzungsprüfung. Die Ergänzungsprüfung findet innerhalb von 8 Wochen nach dieser Ladung statt, wobei die vorlesungsfreien Zeiten nicht in diese Frist mit eingehen.

(6) Die mündlichen Ergänzungsprüfungen werden als Einzelprüfungen abgelegt. Dabei ist ein Protokoll nach § 4 Abs. 3 anzufertigen. Die Ergänzungsprüfung wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Kommt zwischen den beiden Prüfenden keine Einigung über die Note zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet.

Die Prüfungsleistung ist insgesamt bestanden und wird mit der Note „ausreichend“ bewertet, wenn in der Ergänzungsprüfung mindestens die Note „befriedigend“ (3,0) erreicht wurde.

(7) Eine studienbegleitende Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn

1. die Endnote aus der nicht bestandenen Prüfungsleistung und der Ergänzungsprüfung nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder
2. wenn die Kandidatin oder der Kandidat ohne Angaben von Gründen der Ergänzungsprüfung fernbleibt. Macht die Kandidatin oder der Kandidat Gründe für das Fernbleiben geltend, so sind diese der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unverzüglich schriftlich anzuzeigen und glaubhaft zu machen. Es gilt der § 8.

Eine Ergänzungsprüfung kann nicht wiederholt werden.

(8) Eine Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Wiederholung der Prüfungsleistung oder eine Ergänzungsprüfung nicht mehr möglich ist. Die Kandidatin oder der Kandidat ist zu exmatrikulieren. Bescheide über das endgültige Nichtbestehen erteilt das Prüfungsamt; sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 12

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie an einer Fachhochschule in der Bundesrepublik Deutschland in einem Studiengang erbracht wurden, der derselben Rahmenordnung unterliegt. In diesem Studiengang wird bei derselben Anzahl von theoretischen Studiensemestern im Grundstudium die Zwischenprüfung ohne Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Studiengängen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studiengangs Mechanical Engineering im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamt betrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Das europäische Kredittransfer-System (ECTS) wird hierbei berücksichtigt.

(3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend. Absatz 2 gilt außerdem auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien.

(4) Die Anrechnung einer Abschlussarbeit oder eines Kolloquiums ist nicht möglich. Ausgenommen sind Abschlussarbeiten, welche im Rahmen einer Hochschulpartnerschaft an einer ausländischen Partnerhochschule durchgeführt und betreut werden.

(5) Werden Studienleistungen und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Angerechnete Leistungen werden im Zeugnis gekennzeichnet.

Liegen bei im europäischen Ausland erworbenen Studien- oder Prüfungsleistungen Bewertungen nach der ECTS-Grading scale vor, so erfolgt die Zuordnung nach der untenstehenden Tabelle:

ECTS-grade	Zugeordnete Note	Zahlenwert
A (excellent)	sehr gut	1,0
B (very good)	sehr gut	1,3
C (good)	gut	2,0
D (satisfactory)	befriedigend	3,0
E (sufficient)	ausreichend	3,7
FX (fail)	nicht ausreichend	5,0
F (fail)	nicht ausreichend	5,0

(6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 4 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen durch den Prüfungsausschuss des Fachbereiches. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 13

Prüfungsamt

(1) Das Prüfungsamt ist für die Koordination und Entwicklung des Prüfungswesens in allen übergeordneten Fragen zuständig. Es achtet zusammen mit den Fachbereichen darauf, dass die Prüfungen im Einklang mit den einschlägigen Rechtsvorschriften durchgeführt werden. Die Verantwortlichkeit der Dekanate bzw. der Fachbereiche nach § 23 Abs. 6 des HHG bleibt unberührt.

(2) Die Leiterin oder der Leiter des Prüfungsamts hat in Prüfungsangelegenheiten ein umfassendes Informationsrecht. Die Leiterin bzw. der Leiter des Prüfungsamtes kann an Sitzungen des Prüfungsausschusses des Fachbereichs und an mündlichen Prüfungen teilnehmen. Das Prüfungsamt erhält ohne gesonderte Anforderung je ein Exemplar aller Einladungen, Beschlüsse und Protokolle des Prüfungsausschusses des Fachbereichs.

§ 14

Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet der Fachbereichsrat einen Prüfungsausschuss.

Dem Prüfungsausschuss obliegen insbesondere folgende Aufgaben:

1. Bestellung der Prüferinnen und Prüfer, Bildung der Prüfungskommissionen,
2. Bestimmung der Termine der zulassungspflichtigen Prüfungsleistungen,
3. Anrechnung von anderweitig erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen,
4. Anregungen zur Reform der Studienordnungen/Studienpläne und Prüfungsordnungen,

Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben seiner oder seinem Vorsitzenden oder der oder dem Beauftragten für das Praktikum übertragen.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören an:

1. die Dekanin als Vorsitzende oder der Dekan als Vorsitzender,
2. drei weitere Professorinnen oder Professoren und zwei Studierende, die sich noch nicht zur Abschlussarbeit gemeldet haben. Die Studierenden müssen nicht Mitglied des Fachbereichsrates sein. Für alle Mitglieder des Prüfungsausschusses - mit Ausnahme der Dekanin oder des Dekans - wird eine Stellvertreterin oder ein Stellvertreter gewählt. Die Dekanin oder der Dekan wird durch die Prodekanin oder den Prodekan vertreten.

Auf Beschluss des Fachbereichsrats kann abweichend von Abs. 2 Ziff. 1 anstelle der Dekanin oder des Dekans eine Professorin oder ein Professor zur Vorsitzenden oder zum Vorsitzenden bestellt werden.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen oder Stellvertreter werden vom Fachbereichsrat gewählt, die Professorinnen und Professoren für drei Jahre, die Studierenden für die Dauer eines Jahres. Wiederwahl ist zulässig.

Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses gibt die Namen der Mitglieder im Fachbereich durch Aushang und dem Prüfungsamt durch schriftliche Mitteilung bekannt.

(4) Zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses ist mindestens sieben Tage vorher unter Angabe der Tagesordnung schriftlich einzuladen. Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn mehr als die Hälfte seiner Mitglieder an der Beschlussfassung teilnimmt. Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder gefasst. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind zu protokollieren. Bei Entscheidungen, welche Lehrveranstaltungen betreffen, die für den Studiengang von anderen Fachbereichen erbracht werden, ist von dort eine Professorin oder ein Professor hinzuzuziehen, welcher vom jeweiligen Fachbereichsrat bestimmt wird.

(5) Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Seine Mitglieder und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an den mündlichen Prüfungsleistungen als Zuhörerinnen oder Zuhörer teilzunehmen.

§ 15

Prüferinnen und Prüfer, Prüfungskommissionen

(1) Prüfungen werden von Mitgliedern der Professorengruppe, wissenschaftlichen Mitgliedern und Lehrbeauftragten abgenommen, die in den Prüfungsfächern Lehrveranstaltungen anbieten oder damit beauftragt werden könnten. Die Beteiligung wissenschaftlicher Mitglieder an Hochschulprüfungen setzt voraus, dass ihnen für das Prüfungsfach ein Lehrauftrag erteilt worden ist.

(2) Für die Durchführung von mündlichen Prüfungsleistungen einschließlich des Kolloquiums zur Abschlussarbeit werden vom Prüfungsausschuss Prüfungskommissionen gebildet.

(3) Die Kandidatin oder der Kandidat kann für die Abschlussarbeit und die mündlichen Prüfungsleistungen die Prüferin oder den Prüfer oder eine Gruppe von Prüferinnen oder Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(4) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer bzw. die Zusammensetzung der Prüfungskommissionen sollen der Kandidatin oder dem Kandidaten rechtzeitig, spätestens drei Vorlesungstage vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben werden.

(5) Für die Prüferinnen und Prüfer gilt § 14 Abs. 5 entsprechend.

2. Abschnitt: Zwischenprüfung

§ 16

Zweck der Zwischenprüfung

Durch die Zwischenprüfung soll die Kandidatin oder Kandidat nachweisen, dass sie oder er das Ziel des Grundstudiums erreicht und sich insbesondere die inhaltlichen Grundlagen des Studienganges Mechanical Engineering, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung erworben hat, die erforderlich sind, um das weitere Studium mit Erfolg fortzusetzen.

§ 17

Studienleistungen des Grundstudiums

(1) Während des Grundstudiums sind im Studiengang Mechanical Engineering folgende Studien- und Teilstudienleistungen zu erbringen:

Im Modul „Mathematische und Naturwissenschaftliche Grundlagen“:

- Mathematik I (6 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung; 9 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur zum Abschluss des ersten Semesters, 120 min.).
- Mathematik - Differentialgleichungen (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. semesterbegleitende Tests während des dritten Semesters).
- Physik-Labor (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. Übungen während des dritten Semesters),
- Informatik und Datenverarbeitung (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung, 4 ECTS credit points, z.B. Übungen während des ersten Semesters).

Im Modul „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Mechanical Engineering“:

- Kinetik (4 + 1 SWS, 5 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur zum Abschluss des dritten Semesters, 90 Minuten.).

Im Modul „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“:

- Konstruktion I und II (1 + 1 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. zusammengefasste Semesterklausur zum Abschluss des zweiten Semesters, 180 Minuten.)
- „Gestalten von Maschinenteilen“ (1 SWS, 1 ECTS credit point, Übung während des ersten Semesters. Bestandener Leistungsnachweis ist Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Konstruktion I und II)
- „Gestalten von Baugruppen“ (1 SWS, 1 ECTS credit point, Übung während des zweiten Semesters. Bestandener Leistungsnachweis ist Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Konstruktion I und II)
- Maschinenelemente I (2 + 1 SWS, 3 ECTS credit points, z.B. semesterbegleitende Tests während des zweiten Semesters)
- 3-D-CAD (2 SWS, 3 ECTS credit points Übungen während des dritten Semesters)
- Werkstoffkunde-Labor I (1 SWS, 1 ECTS credit points),
Werkstoffkunde-Labor II (1 SWS, 1 ECTS credit points, Laborscheine während der ersten zwei Semester, jeweils „mit Erfolg bestanden“ sind Vorleistung zur Prüfungsleistung Werkstoffkunde I+II).
- Werkstoffverhalten bei verschiedenen Belastungen (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur zum Abschluss des dritten Semesters).

Im Modul „Zusatz- und Schlüsselqualifikationen“

- Engineering English (2 + 2 + 2 SWS, 3 x 2 ECTS credit points; zum Abschluss des dritten Semesters ist ein benoteter English-Placement-Test abzulegen.)

(2) Zur Studienleistung Konstruktion I und II wird nur zugelassen, wer die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen „Gestalten von Maschinenteilen“ und „Gestalten von Baugruppen“ nachweist.

§ 18 Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Grundstudiums

(1) Während des Grundstudiums sind im Studiengang in Mechanical Engineering folgende studienbegleitende Prüfungsleistungen in den empfohlenen Studiensemestern zu erbringen:

Bezeichnung des Prüfungsfaches	Empfohlen für Studiensemester	Art, Dauer der Prüfungsleistung	Kontaktstunden ECTS credit points
Modul „Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen“			
Mathematik II	2. Sem.	Klausur 90 Minuten	3 + 1 SWS 5 ECTS cp
Experimentalphysik I und II + Übungen	2. Sem.	Klausur- 90 Minuten	3 + 1 + 3 + 1 SWS 8 ECTS cp
Modul „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Mechanical Engineering“			
Technische Mechanik I (Statik)	1. Sem.	Klausur 90 Minuten	3 + 1 SWS 5 ECTS cp
Technische Mechanik II (Elastostatik)	2. Sem.	Klausur 90 Minuten	4 + 1 SWS 5 ECTS cp
Elektrotechnik I und II	2. Sem.	Klausur 120 Minuten	2 + 3 + 1 SWS 7 ECTS cp
Technische Thermodynamik	3. Sem.	Klausur 120 Minuten	4 + 1 SWS 5 ECTS cp
Modul „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“			
Werkstoffkunde I und II	2. Sem.	Klausur 90 Minuten	1 + 1 SWS 2 ECTS cp
Maschinenelemente II	3. Sem.	Klausur 120 Minuten	6 SWS 7 ECTS cp
Fertigungstechnik I und II	3. Sem.	Klausur 90 Minuten	2 + 2 SWS 4 ECTS cp

(2) Die Prüfungsgegenstände der studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Grundstudiums sind in Anlage 1 zusammengestellt.

(3) Zur Prüfungsleistung Werkstoffkunde I+II wird nur zugelassen, wer die erfolgreiche Teilnahme am Labor Werkstoffkunde I und II nachweist.

§ 19 Zeugnis der Zwischenprüfung

(1) Die für den Abschluss der Zwischenprüfung erforderlichen Prüfungs- und Studienleistungen sollen bis zum Ende des 3. Semesters erbracht worden sein.

(2) Über die bestandene Zwischenprüfung erhält der Prüfling unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis. Dieses Zeugnis wird ausgestellt, wenn die Studienleistungen des Grundstudiums (§ 17) und die studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Grundstudiums (§ 18) mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sind bzw. bei unbewerteten Studienleistungen, hier: Labor Werkstoffkunde I und II die Bewertung „mit Erfolg teilgenommen“ lautet.

Prüfungs- und Studienleistungen, die im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes erbracht wurden, werden mit dem gegebenenfalls fremdsprachigen Originaltitel im Zeugnis aufgeführt. Die Note wird entsprechend § 12 (5) übertragen. Bei nicht vergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Fußnoten geben Auskunft, an welchen ausländischen Hochschulen die Leistungen erbracht wurden.

(3) Zur Ausstellung des Zeugnisses der Zwischenprüfung sind bei der oder bei dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses alle erforderlichen Nachweise der Studien- und Prüfungsleistungen vorzulegen.

Die Ausstellung des Zeugnisses der Zwischenprüfung kann nur abgelehnt werden, wenn nicht alle erforderlichen Unterlagen vorliegen.

(4) Das Zeugnis der Zwischenprüfung enthält die für den Abschluss der Zwischenprüfung erforderlichen Prüfungs- und Studienleistungen und deren jeweilige Note sowie eine Gesamtnote der Zwischenprüfung. Zur Dokumentation der differenzierten Bewertung wird vor der Notenstufe in Worten in Klammern - bei der Gesamtnote ohne Klammern - die Note als Dezimalzahl angegeben. Die Gesamtnote errechnet sich als Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen gemäß § 6 Abs. 3 und Abs. 5.

Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem es ausgestellt wird. Es wird von der Dekanin oder dem Dekan und von der Leiterin oder Leiter des Prüfungsamtes unterzeichnet.

3. Abschnitt: Bachelorprüfung

§ 20

Zweck der Bachelorprüfung

Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges Mechanical Engineering. Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob die Kandidatin oder der Kandidat grundlegende Zusammenhänge ihres oder seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und die für den Einstieg in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 21

Studienleistungen des Hauptstudiums

Im Hauptstudium sind folgende Studienleistungen zu erbringen:

Im Modul „Höhere Grundlagen“

- Labor Schwingungsanalyse (2 SWS, 2 ECTS credit points, Labor während des 4. Semesters, unbenotet vgl. § 6 (2))
- ferner ein Wahlpflichtfach: (mindestens 2 SWS, mindestens 2 ECTS credit points, gemäß Anlage 2b.)

Im Modul „Produktentwicklung und CAE“

- Stücklistenorganisation (2 SWS, 2 ECTS, z.B. mündl. Prüfung mit Darstellung der im Projekt „Produktentwicklung“ erstellten Stückliste)
- Getriebetechnik (4 SWS, 4 ECTS credit points, z.B. Semesterklausur am Ende des 4. Semesters, 120 Minuten)
- CAE: Rechneranwendung zur Bewegungssimulation (2 SWS, 2 ECTS credit points Übungen während des 5. Semesters)

Im Modul „Messen, Steuern, Regeln“:

- Einführung in die Elektronik (2 SWS, 2 ECTS credit points, z.B. semesterbegleitende Tests während des 5. Semesters).
- Labor Messtechnik (1 SWS, 1 ECTS credit point während des 4. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2))
- Labor Steuerungstechnik (1 SWS, 1 ECTS credit point während des 5. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2))
- Labor Regelungstechnik (1 SWS, 1 ECTS credit point während des 6. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2))

Im Modul: „Zusatz- und Schlüsselqualifikationen“:

- Effizient und kreativ im Team (2 SWS, 2 ECTS credit points parallel zum Projekt Produktentwicklung während des 4. Semesters, unbenotet, vgl. § 6 (2)),
- Erfolgreich präsentieren (2 SWS, 2 ECTS credit points parallel zum Projekt Produktentwicklung während des 5. Semesters unbenotet, vgl. § 6 (2)).
- ferner Wahlpflichtfächer: (viermal 2 SWS, viermal 2 ECTS credit points) gemäß Anlage 2b.

§ 22

Studienbegleitende Prüfungsleistungen des Hauptstudiums

(1) Ein Teil der Bachelorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungsleistungen in den in Abs. 2 genannten Prüfungsfächern des Hauptstudiums.

(2) Prüfungsfächer des Hauptstudiums sind:

Bezeichnung des Prüfungsfaches	Empfohlen für Studiensemester	Art, Dauer der Prüfungsleistung	Kontaktstunden ECTS credit points
Modul „Höhere Grundlagen“			
Strömungslehre und Wärmetechnik	6. Semester	Klausur 180 Minuten	4 + 1 + 4 + 1 SWS 10 ECTS credit points
Technische Schwingungslehre	4. Semester	Klausur 90 Minuten	4 SWS 4 ECTS credit points
Modul „Produktentwicklung und CAE“			
Produktentwicklung (1. Projekt)	4. Semester	Hausarbeit mit Fachgespräch	2 SWS 4 ECTS credit points
CAE: Finite Elemente Methode CAE: Finite Elemente Methode Übung	4. Semester	zusammengefasste Klausur 150 Minuten 30 Minuten theoretischer Teil 120 Minuten praktischer Teil am PC	2 + 2 SWS 4 ECTS credit points
Produktentwicklung (2. Projekt)	5. Semester	Hausarbeit mit Fachgespräch	2 SWS 4 ECTS credit points
Modul „Messen, Steuern, Regeln“			
Messtechnik, Steuerungstechnik Regelungstechnik	6. Semester	Zusammengefasste Klausur 180 Minuten	4 + 2 + 4 SWS 11 ECTS credit points
Modul „Management“			
Kostenkalkulation Wirtschaftlichkeitsrechnung Betriebsorganisation Projektmanagement	6. Semester	Zusammengefasste Klausur 120 Minuten	2 + 2 + 2 + 2 SWS 8 ECTS credit points

Die Bearbeitungszeit der Hausarbeiten zur Produktentwicklung beträgt 15 Wochen. Das anschließende Fachgespräch schließt das jeweilige Projekt „Produktentwicklung“ ab. In die Leistungsbewertung geht die Note der Hausarbeit zu zwei Drittel, die Note des Fachgesprächs zu einem Drittel ein. Im Wiederholungsfall sind Hausarbeit und Fachgespräch zu wiederholen. Beim zweiten Projekt gehört eine Präsentation der Hausarbeit zum Umfang des Fachgesprächs.

Die mündlichen Prüfungsleistungen dauern mindestens 15 Minuten, höchstens 45 Minuten. Bei Gruppenprüfungen erhöht sich die Dauer entsprechend der Anzahl der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten.

(3) Die Prüfungsgegenstände der studienbegleitenden Prüfungsleistungen sind in der Anlage 1 zusammengestellt.

(4) Als Zulassungsvoraussetzung gilt: Prüfungsleistungen des Hauptstudiums erfordern das abgeschlossene Grundstudium.

Einzige Ausnahme: Die Prüfung zur Produktentwicklung darf antreten, wer die bestandenen Prüfungen in Technischer Mechanik I (Statik), Technischer Mechanik II (Elastostatik), Maschinenelemente II, Konstruktion I, II und 3-D-CAD nachweist.

An der Prüfungsleistung der zusammengefassten Prüfung im Fach Messen, Steuern, Regeln darf nur teilnehmen, wer die zugehörigen Labore mit Erfolg bestanden hat.

§ 23

Abschlussarbeit

(1) Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme, die sich auf ein Fachgebiet ihres oder seines Studienganges beziehen, selbständig auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten.

Die Abschlussarbeit ist in Schriftform vorzulegen.

(2) Die Kandidatin oder der Kandidat schlägt eine am Studiengang Mechanical Engineering mitwirkende Professorin oder mitwirkenden Professor als Referentin oder Referenten für ihre oder seine Abschlussarbeit vor. Ein Rechtsanspruch darauf, dass dem Vorschlag entsprochen wird, besteht nicht. Das Thema der Abschlussarbeit wird von der Referentin oder dem Referenten festgelegt; der Kandidatin oder dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge zu machen. Das Thema der Abschlussarbeit muss so beschaffen sein, dass es innerhalb der vorgegebenen Frist bearbeitet werden kann. Die Referentin oder der Referent berät die Kandidatin oder den Kandidaten bei der Anfertigung der Abschlussarbeit. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses ernennt eine Korreferentin oder einen Korreferenten.

(3) Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass eine Kandidatin oder ein Kandidat rechtzeitig ein Thema für eine Abschlussarbeit erhält.

(4) Soll die Abschlussarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(5) Die Abschlussarbeit kann auch als Gruppenarbeit von höchstens zwei Personen angefertigt werden. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten muss aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllen.

§ 24

Meldung und Zulassung zur Abschlussarbeit

(1) Die Meldung zur Abschlussarbeit soll im 6. Semester erfolgen. Der Prüfungsausschuss kann Termine für die Meldung festlegen.

(2) Die Meldung zur Abschlussarbeit ist schriftlich an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Bei der Meldung sind vorzulegen:

1. Zeugnis der Zwischenprüfung,
2. der Nachweis, dass das geforderte Praktikum durchgeführt wurde,
3. der Nachweis, dass die studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums bis auf höchstens zwei und die Studienleistungen des Hauptstudiums bis auf höchstens vier bestanden sind,
4. eine Erklärung, ob die Kandidatin oder der Kandidat bereits eine Zwischenprüfung, Diplom-Vorprüfung oder Bachelorprüfung als Studierende oder Studierender oder als Externe oder Externer im gleichnamigen oder verwandten Studiengang an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden hat oder den Prüfungsanspruch verloren hat oder ob sie oder er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

5. die Angabe des von der Referentin oder dem Referenten festgelegten Themas der Abschlussarbeit mit einer schriftlichen Einverständniserklärung der Referentin oder des Referenten, dass sie oder er die Betreuung übernimmt.
6. der Nachweis, dass die Kandidatin oder der Kandidat mindestens seit dem Semester der Meldung zur Abschlussarbeit im Studiengang Mechanical Engineering eingeschrieben ist.

(4) Aufgrund der eingereichten Unterlagen entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses über die Zulassung zur Abschlussarbeit.

Wird die Zulassung versagt, erteilt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses einen schriftlichen, mit einer Begründung und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Bescheid.

(5) Wird die Zulassung ausgesprochen, bestätigt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das Thema, Bearbeitungsbeginn und Bearbeitungszeit der Abschlussarbeit sowie die Referentin oder den Referenten und bestimmt die Korreferentin oder den Korreferenten. Dies ist durch einen Zulassungsbescheid aktenkundig zu machen.

§ 25

Bearbeitungszeit, Annahme und Bewertung der Abschlussarbeit

(1) Die Bearbeitungszeit beträgt zwei Monate.

Wird die Abschlussarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Fachhochschule durchgeführt kann die Bearbeitungszeit entsprechend verlängert werden, höchstens jedoch auf insgesamt vier Monate.

Die Bearbeitungszeit kann auf schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten aus Gründen, die sie oder er nicht zu vertreten hat, von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses verlängert werden, höchstens jedoch um zwei Monate.

(2) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Wird die Abschlussarbeit wiederholt, ist eine Rückgabe nur zulässig, wenn die Kandidatin oder der Kandidat von dieser Möglichkeit noch keinen Gebrauch gemacht hat.

(3) Die Abschlussarbeit ist fristgerecht im Dekanatssekretariat des Fachbereichs in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Das Abgabedatum wird aktenkundig gemacht.

(4) Bei der Abgabe der Abschlussarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat eine eigenhändig unterschriebene Versicherung abzugeben, dass sie oder er die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren oder seinen entsprechenden Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(5) Die Abschlussarbeit wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Prüferinnen oder Prüfer sind die Referentin oder der Referent und die Korreferentin oder der Korreferent. Kommt zwischen den beiden Prüferinnen oder Prüfern keine Einigung über die Note zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet. Das Bewertungsverfahren soll spätestens vier Wochen nach Abgabe der Abschlussarbeit abgeschlossen sein. Die Bewertung der Abschlussarbeit wird der Kandidatin oder dem Kandidaten spätestens eine Woche vor dem Kolloquiumstermin bekanntgegeben.

(6) Die Abschlussarbeit wird fachhochschulöffentlich vorgestellt. Diese Vorstellung wird jedoch nicht benotet.

§ 26

Kolloquium zur Abschlussarbeit

(1) In dem Kolloquium zur Abschlussarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat die Ergebnisse ihrer oder seiner Abschlussarbeit gegenüber fachlicher Kritik vertreten.

(2) Die Kolloquien finden mindestens einmal je Semester in den vom Prüfungsausschuss festgelegten Zeiträumen statt. Diese werden zu Beginn des Semesters durch Aushang bekanntgegeben.

Über zusätzliche Kolloquiumstermine entscheidet der Prüfungsausschuss. An den Kolloquien nehmen alle Kandidatinnen und Kandidaten teil, die ihre Abschlussarbeit bis spätestens drei Wochen vor dem Beginn des Kolloquiumszeitraumes abgegeben haben und deren Abschlussarbeit mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurde.

(3) Wurde die Abschlussarbeit als Gruppenarbeit durchgeführt, kann auch das Kolloquium auf Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten als Gruppenprüfung durchgeführt werden.

(4) Die Meldung zum Kolloquium erfolgt spätestens drei Wochen vor Beginn des Kolloquiumszeitraumes und ist schriftlich an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Bei der Meldung ist der Nachweis zu erbringen, dass alle studienbegleitenden Prüfungsleistungen des Hauptstudiums gemäß § 22 und alle Studienleistungen des Hauptstudiums gemäß § 21 bestanden sind. Zum Kolloquium wird die Kandidatin oder der Kandidat zugelassen, die oder der diesen Nachweis erbracht hat und deren oder dessen Abschlussarbeit mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurde.

Die oder der Vorsitzende kann eine Kandidatin oder einen Kandidaten zu dem Kolloquium unter dem Vorbehalt zulassen, dass die Kandidatin oder der Kandidat den Nachweis zu einem festgesetzten Termin, spätestens bis zum Beginn des Kolloquiumszeitraumes erbringt. Entscheidungen über eine Nichtzulassung sind der Kandidatin oder dem Kandidaten schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(5) Die Einzeltermine für die Kolloquien werden spätestens fünf Tage vor dem Beginn des Kolloquiumszeitraumes in einem Prüfungsplan durch Aushang bekanntgegeben. Der Prüfungsplan muss für jede Kandidatin oder jeden Kandidaten die folgenden Angaben enthalten:

1. den Namen der Kandidatin oder des Kandidaten,
2. den Tag und die Uhrzeit des Kolloquiums,
3. die Angabe des Raumes, in dem das Kolloquium stattfindet,
4. die Zusammensetzung der Prüfungskommission.

Der Aushang des Prüfungsplanes gilt als Ladung.

(6) Das Kolloquium wird von einer Prüfungskommission durchgeführt, welche aus den beiden Prüferinnen und Prüfern der Abschlussarbeit besteht. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten. Bei Gruppenprüfungen erhöht sich die Dauer entsprechend der Anzahl der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten.

(7) Die Note für das Kolloquium wird von der Prüfungskommission unmittelbar nach Abschluss des Kolloquiums in Abwesenheit der Kandidatin oder des Kandidaten festgesetzt. Das Ergebnis des Kolloquiums wird in die Bewertung der Abschlussarbeit durch das Gewichtsverhältnis 1:4 einbezogen.

Kommt zwischen den beiden Prüferinnen oder Prüfern keine Einigung über die Note zustande, so wird das arithmetische Mittel der Einzelbewertungen gebildet.

(8) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse des Kolloquiums sind in einem Protokoll festzuhalten, das von einem Mitglied der Prüfungskommission geführt wird. Das Ergebnis des Kolloquiums ist der Kandidatin oder dem Kandidaten im Anschluss an das Kolloquium bekanntzugeben. Die Note ist zu begründen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat dies unverzüglich nach ihrer Bekanntgabe beantragt. Die Begründung ist im Protokoll festzuhalten.

(9) Als Zuhörerinnen und Zuhörer sind die Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie - mit Zustimmung der Kandidatin oder des Kandidaten - andere Professorinnen und Professoren, geladene Gäste und Studierende des Studienganges zugelassen, jedoch keine Kandidatinnen und Kandidaten, die im gleichen Zeitraum zum Kolloquium gemeldet sind. Der Prüfungsausschuss kann mit Zustimmung der Kandidatin oder des Kandidaten weitere Zuhörerinnen oder Zuhörer ausschließen. Die Durchführung des Kolloquiums darf durch die Öffentlichkeit nicht beeinträchtigt werden. Die Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin oder den Kandidaten.

§ 27

Bachelorzeugnis und Bildung der Gesamtnote

(1) Über die bestandene Bachelorprüfung erhält die Kandidatin oder der Kandidat unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Bachelorzeugnis, das vom Fachbereich ausgestellt wird (Anlage 5).

(2) Das Bachelorzeugnis enthält folgende Angaben:

1. das Thema und die Note der Abschlussarbeit,
2. die Note des Kolloquiums,
3. die studienbegleitenden Prüfungsleistungen der Bachelorprüfung und deren Noten,
4. die Gesamtnote der Bachelorprüfung,
5. die Studienleistungen des Hauptstudiums und deren Noten.

Zur Dokumentation der differenzierten Bewertung wird vor der Notenstufe in Klammern - bei der Gesamtnote ohne Klammern - die Note als Dezimalzahl angegeben. Auf Antrag werden zusätzlich erbrachte Studienleistungen und Prüfungsleistungen als Wahlfächer mit der Bewertung „mit Erfolg teilgenommen“ ausgewiesen.

Prüfungs- und Studienleistungen, die im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes erbracht wurden, werden mit dem gegebenenfalls fremdsprachigen Originaltitel im Zeugnis aufgeführt. Die Note wird entsprechend § 12 (5) übertragen. Fußnoten geben Auskunft, an welchen ausländischen Hochschulen die Leistungen erbracht wurden.

(3) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird gemäß § 6 Abs. 3 bis 5 gebildet aus:

1. dem arithmetischen Mittel der Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen
2. der Note der Abschlussarbeit
3. der Note des Kolloquiums zur Abschlussarbeit

mit einer Gewichtung von 5 zu 4 zu 1.

(4) Das Bachelorzeugnis wird von der Dekanin oder von dem Dekan und der Leiterin oder dem Leiter des Prüfungsamtes unterzeichnet.

Das Bachelorzeugnis trägt das Datum des Tages des Kolloquiums.

§ 28

Bachelorurkunde

Gleichzeitig mit dem Bachelorzeugnis erhält die Absolventin oder der Absolvent eine Bachelorurkunde (Anlage 6) mit dem Datum des Bachelorzeugnisses, in der die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet wird. Die Bachelorurkunde wird von der Präsidentin oder dem Präsidenten der Fachhochschule und der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences versehen.

5. Abschnitt: Schlussbestimmungen

§ 29

Ungültigkeit von Prüfungen, Behebung von Prüfungsmängeln

(1) Hat die Kandidatin oder der Kandidat bei einer Prüfungs- oder Studienleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten entsprechend berichtigt und die Zwischenprüfung oder die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“, erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Ablegung einer Prüfungsleistung oder Studienleistung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Studienleistung oder Prüfungsleistung geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass sie oder er die Prüfungsleistung oder Studienleistung ablegen konnte, so kann die Prüfungsleistung oder Studienleistung ganz oder teilweise für „nicht ausreichend,, und die Zwischenprüfung und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 30

Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen

Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen sind, sofern eine Rechtsbehelfsbelehrung erteilt wurde, innerhalb eines Monats, sonst innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe bei der Präsidentin oder dem Präsidenten der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences (Prüfungsamt) zu erheben und schriftlich zu begründen. Die Präsidentin oder der Präsident fordert den Prüfungsausschuss und eventuell beteiligte Prüferinnen und Prüfer zur Stellungnahme auf und gibt ihnen Gelegenheit, dem Widerspruch abzuweichen. Wird dem Widerspruch nicht abgeholfen, erteilt die Präsidentin oder der Präsident unverzüglich den Widerspruchsbescheid. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen.

§ 31

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse wird der Kandidatin oder dem Kandidaten Einsicht in alle sie oder ihn betreffenden Prüfungsunterlagen einschließlich der Prüfungsprotokolle und etwaiger Gutachten gewährt.

§ 32

Inkrafttreten

(1) Diese Prüfungsordnung gilt ab dem Wintersemester 2000/2001.

(2) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen in Kraft.

Anlagen 1 bis 7

Anlage 1 Studieninhalte der Prüfungsfächer
Anlage 2 Studienmodule des Hauptstudiums

(a) Prüfungsfächer
(b) Studienfächer

Frankfurt, 29. Oktober 2001

Anlage 3 Studienprogramm
Anlage 4 Zeugnis der Zwischenprüfung
Anlage 5 Bachelorzeugnis
Anlage 6 Bachelorurkunde
Anlage 7 Praktikumsordnung

Prof. Dr. Hannelore Reichardt
Dekanin Fachbereich 2

Anlage 1 **Studieninhalte der Prüfungsfächer**

A: Prüfungsfächer des Grundstudiums

Modul „Mathematische und Naturwissenschaftliche Grundlagen“

Mathematik II – 3 + 1 SWS, 5 ECTS cp

Anwendungen des bestimmten Integrals: Flächeninhalt, Mittelwerte, Arbeit, Volumen und Oberflächeninhalte von Rotationskörpern; Zahlenreihen: Konvergenzbegriff, Konvergenzkriterien; Funktionenreihen: Potenzreihen, Konvergenzradius, Addition, Subtraktion, Differentiation und Integration von Potenzreihen, Taylor'scher Satz; Fourierreihen: Definition, Bestimmung der Koeffizienten, Konvergenz, Gibb'sches Phänomen; Funktionen mit mehreren Veränderlichen: grundlegende Begriffe des n-dimensionalen Zahlenraums, Höhenlinien und senkrechte Schnitte, Grenzwerte und Stetigkeit, partielle Differentiation, partielle Ableitungen höherer Ordnung, Satz von Schwarz, totale Differenzierbarkeit, totales Differenzial, Kettenregel, lokale Extrema, Extrema mit Nebenbedingungen, Satz von Lagrange.

Experimentalphysik I und II – 6 + 2 SWS, 8 ECTS cp

Experimentalphysik I

Kurze Wiederholung der Kinematik. Dynamik des Massepunktes bei geradliniger Bewegung. Energie und Impulserhaltungssatz. Dynamik des rotierenden starren Körpers. Energie und Drehimpulserhaltungssatz. Rollbewegungen. Elastischer und unelastischer Stoß, elastischer und unelastischer Drehstoß. Freie Achsen, Präzession und Nutation des Kreisels. Gravitation. Harmonische Schwingungen. Federschwinger, mathematisches, physikalisches und Torsionspendel. Reversionspendel.

Experimentalphysik II

Überlagerung von Schwingungen. Schwebungen, Lissajousfiguren, Fourieranalyse und –synthese. Gedämpfte Schwingungen, Reibungs- und Flüssigkeitsdämpfung. Erzwungene Schwingung und Resonanz. Gekoppelte Pendel, Transversale und longitudinale Wellen in der Mechanik. Interferenz, Beugung, Polarisation von Wellen. Wellenoptik. Kurze Einführung in die Wärmelehre.

Modul „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Mechanical Engineering“

Technische Mechanik I (Statik) – 3 + 1 SWS, 5 ECTS cp

Grundlagen: Vektorrechnung, Kraft, Drehmoment, Axiome der Statik, Schnittprinzip, Reaktionsprinzip, Kräftegleichgewicht; Zentrale Kräftegruppen: Zerlegen und Zusammensetzen von Kräften; ebene und räumliche zentrale Kraftsysteme; Allgemeine Kraftsysteme: Moment eines Kräftepaars, Moment einer Einzelkraft; resultierendes Moment und resultierende Kraft eines allgemeinen Kraftsystems, Kräfte- und Momentengleichgewichte in Ebene und Raum; Schwerpunkt: Massenschwerpunkt homogener und inhomogener starrer Körper, Flächenschwerpunkte, Linienschwerpunkte, Guldin'sche Regeln zur Volumen- und Oberflächenberechnung von rotationssymmetrischen Körpern, Anwendungen des Schwerpunktes zur Berechnung statisch äquivalenter Einzellasten bei linienförmigem und flächigem Kraftangriff; Lager- und Verbindungsreaktionen: Lagerung ebener und räumlicher Tragwerke, statische Bestimmtheit, Verbindungsreaktionen bei mehrteiligen Tragwerken; Stabwerke: Statische Bestimmtheit, einfache und nicht einfache Fachwerke, Ermitteln der Stabkräfte nach dem Knotenpunktverfahren und nach dem Ritter'schen Schnitt; Haftung und Reibung: Haftreibung, Gleitreibung, Coulomb'scher Reibungsansatz, Seilreibung, Seilhaftung, Eytelwein'sche Gleichung.

Technische Mechanik II (Elastostatik) - 4 + 1 SWS, 5 ECTS cp

Stabwerke: Spannungen und Verformungen in Stäben, Knotenpunktverschiebungen in statisch bestimmten Fachwerken, Knotenpunktverschiebungen und Stabkräfte in einfach und mehrfach statisch unbestimmten Fachwerken; Spannungszustand, Elastizitätsgesetz, Festigkeitshypothesen: Spannungsvektor, Spannungstensor, ebener Spannungszustand, Koordinatentransformation, Hauptspannungen, Mohr'scher Spannungskreis, Anwendung auf die Berechnung dünner Kugel- und Zylinderschalen, allgemeines Hooke'sches Gesetz, Festigkeitshypothesen.

Schnittgrößen, Beanspruchungen und Verformungen in Balken: Berechnung der Querkraft- und Momentenverläufe unter Einzellasten, Integration der Belastungsverläufe bei kontinuierlichen Belastungsfunktionen, Rand- und Übergangsbedingungen, Flächenträgheitsmomente, Koordinatentransformation, Hauptträgheitsmomente, Integration der Biegelinie beim Einfeld- und Mehrfeldbalken, Berechnung der Auflagerreaktionen bei einfach und mehrfach statisch unbestimmter Lagerung; Einfluss der Schubverformung: Erweiterte Grundlagen der Balkenbiegung; Schiefe Biegung, Biegung und Längskraft: Schiefe Biegung bezüglich der Hauptachsen, allgemeine schiefe Biegung, Überlagerung von Biegung und Stabbeanspruchung; Torsion: Spannungen und Verformungen bei tordierten Kreis- und Kreisringquerschnitten

Elektrotechnik I + II - 5 + 1 SWS, 7 ECTS cp

Struktur der Materie; Stromstärke, Stromdichte, Spannung; (Wirk-)Widerstand; Ohm'sches Gesetz; Technische Widerstände; Kombination mehrerer Widerstände: Serienschaltung, Parallelschaltung, Kirchhoff'sche Gesetze; Spannungsteilerschaltung; Ströme und Spannungen in Netzwerken mit einer Quelle; Brückenschaltungen; Netzwerke mit mehreren Quellen; Reale Quellen und ihre Ersatzschabilder; das elektrische Feld: Grundlagen, idealer Kondensator, technische Kondensatoren, Auf- und Entladung eines Kondensators, Kondensatoren als Speicher für elektrische Energie; das magnetische Feld: Grundlagen, magnetische Kreise, Eisen im magnetischen Feld, Induktion, technische Spulen, Schaltvorgänge in elektrischen Kreisen mit Spulen, Spulen als Speicher für elektrische Energie; Zeitabhängige Größen: Wechselspannung, Wechselstrom: Erzeugung, Grundlagen, Kennwerte, Addition phasenverschobener Größen, Widerstände im Wechselstromkreis, Wirkwiderstand, Blindwiderstände, Scheinwiderstand, komplexe Widerstände, Reihenschaltungen, Parallelschaltungen, Komplexe Netzwerke, Blindstrom-Kompensation bei Verbrauchern mit komplexem Widerstand; Elektromotoren: Gleichstrommotor, Drehstrom-Asynchronmotor

Technische Thermodynamik – 4 + 1 SWS, 5 ECTS cp

Systeme, Zustandsgrößen, Phasen, reversible und irreversible Prozesse, Zustandsänderungen, thermodynamische Diagramme, Kontinuitätsgleichung, thermische Zustandsgleichung des idealen Gases. Erster Hauptsatz der Thermodynamik: Verknüpfung der Energieformen: Volumenänderungsarbeit, Wellearbeit, technische Arbeit, Wärme, innere Energie, Enthalpie. Kalorische Zustandsgleichungen, spezifische Wärmekapazitäten, Zustandsänderungen des idealen Gases (Polytropen). Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik: Erfahrungsformulierungen, quantitative Formulierung mit der Zustandsgröße Entropie, Entropietransport und Erzeugung, T-s-Diagramm, Enthalpie und Entropie des inkompressiblen Fluids, Irreversibilität des Wärmeübergangs, Verbot des perpetuum mobile der zweiten Art, technische Arbeit und Dissipationsenergie bei stationären Fließprozessen.

Modul „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“

Maschinenelemente II - 6 SWS, 7 ECTS cp

Wellen: Dimensionierung auf Durchbiegung und Dauerfestigkeit, Kerbwirkung; Schweißverbindungen: Grundbegriffe Festigkeitsnachweis im Stahl- und Maschinenbau. Auswahl von Elektromotoren im Antriebsstrang; Zahnradgetriebe: Konstruktion, Dimensionierung und Berechnung geradzahnter und schrägverzahnter Evolventen-Stirnradgetriebe, Festigkeitsnachweis für Zahnfuß- und Flankentragfähigkeit; Kupplungen; Hülltriebe; hydrodynamische Gleitlager.

Werkstoffkunde I und II – 1 +1 SWS, 2 ECTS cp

Werkstoffkunde I:

Verhalten der Werkstoffe unter mechanischer Belastung am Beispiel des Zugversuchs. Elastische und plastische Verformung. Bedeutung der Kennwerte des Zugversuchs. Definition der Härte, Prüfprinzipien, Übersicht über Prüfverfahren. Einflußgrößen auf mechanische Eigenschaften wie Temperatur, Belastungsgeschwindigkeit, Kerbwirkung, Werkstoffzustand. Kerbschlagbiegeversuch. Metallkunde: Bindungsarten von Festkörpern, Kristallgitter, elastische und plastische Verformung von Metallen in der Kristallgitterdarstellung, Gitterbaufehler und plastische Verformung, festigkeitssteigernde Maßnahmen. Legierungskunde: Mischkristalle, intermediäre Phasen, Kristallgemische. Legierungssysteme mit unterschiedlichen Löslichkeiten, schnelle Erstarrung nicht-eutektischer Legierungen, Diffusion.

Werkstoffkunde II

Wärmebehandlung der Stähle: Eisen-Kohlenstoff-Schaubild, Gefügearten. Glühverfahren, Härten und Vergüten, Anlassschaubild, ZTU-Schaubild, Einfluß der Legierungselemente auf die Stahleigenschaften. Einsatzhärten, Nitrieren. Bezeichnungssystem der Stähle und Gusseisenwerkstoffe. Aluminium und Aluminiumlegierungen, Nichteisenmetalle, Polymerwerkstoffe, Verbundwerkstoffe, neue Werkstoffe: Aufbau, Herstellung und Verarbeitung, mechanische und weitere Eigenschaften.

Fertigungstechnik I und II – 2 + 2 SWS, 4 ECTS cp

Fertigungstechnik I

Aufgaben der Produktions- und Frertigungstechnik. Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8560.

Grundkenntnisse zum Beurteilen und Auswählen verschiedener Fertigungsverfahren und Fertigungsprozesse für deren wirtschaftlichen Einsatz. Qualitätssicherung und Fehlerarten bei Fertigungsprozessen.

Urformen, Gießen: Einteilung der Form- und Gießverfahren. Verfahrensablauf, Einflussgrößen auf die Verfahren, Modell- und Formenbau, Schmelz-, Gieß- und Erstarrungsprozess, Gefügeausbildung, Fehlermöglichkeiten. Abhilfemaßnahmen, Einsatzmöglichkeiten und Gestaltungshinweise für die Gießverfahren mit verlorenen Formen und Dauerformen.

Urformen, Sintern: Wesen des Sinterprozesses. Herstellen von Sinterteilen durch koaxiales oder isostatisches Pressen. Vor- und Nachteile der Verfahren, Gestaltungshinweise.

Umformen: Einteilung und Abgrenzung der Verfahren, Massivumformen (Schmieden, Walzen, Ziehen, Fließpressen), Blechumformen (Tiefziehen, Biegen), Trennen in Verbindung mit Umformverfahren. Ermitteln von Umformgrad, Umformkräften und Ziehverhältnis. Gestaltungshinweise für umzuformende Teile.

Fertigungstechnik II

Trennen: Abgrenzung der Verfahren Schneiden, Spanen, Abtragen. Theorie von Spanvorgängen. Spanbildung, Schnittkraftgesetz, Einflussgrößen.

Verfahren des Spanens mit geometrisch bestimmter Schneide. Drehen, Bohren, Fräsen, Räumen. Einflussgrößen, Verfahrensparameter, Gestaltungshinweise, Einsatzschwerpunkte zu bearbeitender Materialien und Schneidstoffe.

Verfahren des Spanens mit geometrisch unbestimmter Schneide. Schleifen, Honen, Läppen. Einflussgrößen, Verfahrensparameter, Einzelschwerpunkte, Gestaltungshinweise.
Abtragen der Verfahren, Einsatzmöglichkeiten und Besonderheiten,
Fügeverfahren: Schweißen und Löten. Verfahrensprinzipien, Gestaltungshinweise, Einsatzmöglichkeiten von Laser- und Elektronenstrahl beim Fügen und Trennen.

B: Prüfungsfächer des Hauptstudiums

Modul „Höhere Grundlagen“

Strömungslehre und Wärmetechnik – 4 + 1 + 4 + 1 SWS, 10 ECTS cp

Strömungslehre:

Hydrostatik: statischer Flüssigkeitsdruck, hydraulische Presse; hydrostatisches Grundgesetz, Druckkraft auf Wände; Auftrieb, Schwimmstabilität.

Hydrodynamik: Stromlinie, Stromröhre, Kontinuitätsgleichung; Energiegleichung für verlustfreie Strömung (Bernoulli), Strömung mit Verlusten ohne und mit Energiezufuhr für inkompressible und kompressible Strömungen; Druckmessung mit dem Prandtl'schen Staurohr; Begriff der Drehung, Zirkulation, Potenzial- und Stromfunktion sowie Beispiele einfacher Potenzialströmungen; Theorie des Auftriebs; Impulssatz, Drallsatz; Strömung mit Verlusten (Zähigkeit, Newton'sches Reibungsgesetz, Turbulenzgrad, Grenzschicht), Rohrströmung, Krümmerströmung; Strömungswiderstand umströmter Körper; Durchflussmessung mit Drosselgeräten, Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen; Strömungen am Tragflügel und in Schaufelgittern.

Wärmetechnik:

Quantitative Aussagen des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik:

Anwendung auf Wärmeübertragung und dissipative Prozesse, Grundsätze und Grenzen bei der Umwandlung von Wärme in Nutzarbeit in Wärmekraftmaschinen;

Kreisprozesse in geschlossenen und in hintereinander geschalteten offenen Systemen; ideale Gasgemische;

Grundlagen der Wärmeübertragung;

reale Gasturbinenprozesse: Optimierung bzgl. des Wirkungsgrades und der Nutzarbeit;

Behandlung von H₂O auf der Basis der IAPWS-IF97; feuchte Luft.

Technische Schwingungslehre - 4 SWS, 4 ECTS cp

Harmonische Bewegung, harmonische Analyse (Fourier); Lineare Schwinger mit einem oder mehreren Freiheitsgraden (frei, gedämpft, erzwungen); Lineare Drehschwinger mit einem oder mehreren Freiheitsgraden (frei, gedämpft, erzwungen).

Modul „Produktentwicklung und CAE (Computer Aided Engineering)“

Produktentwicklung (erstes und zweites Projekt) - jeweils 2 SWS, 4 ECTS cp

Gestalten und Berechnen von Maschinen (z.B. mehrstufiges Zahnradgetriebe, Antriebsstation, Rührwerk, Hubwerk) oder Baugruppen (z.B. Werkzeugmaschinenschlitten mit Revolver, Radaufhängung):

Planen und Klären der Aufgabenstellung, methodische Lösungsfindung, rechnerische und zeichnerische Vorwürfe, funktions-, fertigungs- und montagegerechte Gestaltung, Festigkeitsnachweis, detailgenaue Ausführung einer Zusammenbauzeichnung mit Stückliste unter Einsatz einer CAD-Software, Dokumentation.

Im ersten Projekt ist die methodische Lösungsfindung als Teamaufgabe zu erledigen, zum zweiten Projekt gehört eine Präsentation des Ergebnisses.

CAE: Finite Elemente Methode und CAE: Finite Elemente Methode Übung – 2 + 2 SWS, 4 ECTS cp

Einführung in die Grundlagen der FEM-Methode, Anwendung eines FE-Programmsystems, z.B. COSMOS mit Anwendung, d.h. Einführung in die Pre-, Analyse- und Postmodule. Unter anderem werden für linearelastische Strukturen der Aufbau der Netzgenerierung, die Elementgenerierung, die Eingabe der Material- und geometrische Kenngrößen, die Wahl der Randbedingung usw. bis hin zu der Auswertung der Ergebnisse (z.B. Verschiebungen, Spannungen) und deren Besonderheiten behandelt.

Modul „Messen, Steuern, Regeln“

Messen, Steuern, Regeln (zusammengefasste Prüfung) - 10 SWS, 11 ECTS cp

Grundbegriffe der Messtechnik, Grundlagen der digitalen Messtechnik, Fehlerrechnung, zufällige und systematische Fehler, Ermitteln der Messunsicherheit, Statistik in der industriellen Messtechnik, Messgeräte der dimensionellen Messtechnik, elektrisches Messen physikalischer Größen.

Grundbegriffe der Steuerungstechnik, Boole'sche Algebra und Elemente der Steuerungstechnik, verschiedene Realisierungen von Steuerungsaufgaben.

Übersicht über Regelungs- und Steuerungsaufgaben und -systeme, leittechnische Grundbegriffe und Komponenten (Signalflusspläne, Blockschaltbilder, Sensoren, Regeleinrichtungen, Aktoren...), Signalklassifikation und -übertragung, Eigenschaften von Übertragungsgliedern, Frequenzgang, Ortskurve, Bode-Diagramm, Übertragungsfunktion, statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen, Stabilitätskriterien, Parametrierung und Optimierung stetiger und diskreter Regler.

Modul „Management“

Management, zusammengefasste Prüfung - 8 SWS, 8 ECTS cp

Methoden der Kostenkalkulation wie Zuschlagskalkulation, Deckungsbeitragsrechnung, Maschinen- und Prozesskostenrechnung usw., Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung; Betriebsorganisation: Unternehmensformen, Vergleich und Konkurs, Patentrecht, Lohn- und Gehaltsfindung, Akkord, MTM, Unternehmensleitung, Betriebsrat und Gewerkschaft, Funktionen/Abteilungen des Industriebetriebs, Controlling im Industriebetrieb; Projektmanagement: Methoden, z.B. Netzplantechnik, Beispiele.

Anlage 2 Studienmodule des Hauptstudiums
(a) Prüfungsfächer
(b) Studienfächer

Studienmodule des Hauptstudiums

(a) Prüfungsfächer

Modul: Höhere Grundlagen

zwei Pflicht-Prüfungsfächer:

Engineering Vibrations -
Technische Schwingungslehre
4 SWS (4 ECTS cp)

Strömungslehre und Wärmetechnik
4 + 4 SWS Vorlesung + 1 + 1 SWS Übung
(10 ECTS cp)

(b) Studienfächer

ein Pflicht-Studienfach:

Analysis of Vibrations (Laboratory) - Schwin-
gungsanalyse Labor
2 SWS (2 ECTS cp)

*ein Wahlpflicht-Studienfach,
min. 2 SWS (2 ECTS cp) aus:*

Höhere Elastomechanik
2 SWS (2 ECTS cp)

Betriebsfestigkeit
2 SWS (2 ECTS cp)

Maschinendynamik
4 SWS (4 ECTS cp)

Gasdynamik und Wärmeübertragung
4+1 SWS (5 ECTS cp)

Wärmewirtschaft
4 SWS (4 ECTS cp)

Modul: Produktentwicklung und CAE

Zwei Pflicht-Prüfungsfächer:

Produktentwicklung (1. Projekt)
2 SWS (4 ECTS cp)

Das anschließende Fachgespräch bezieht sich beim 1. Projekt neben der Hausarbeit auch auf die Lehrveranstaltung Stücklistenorganisation.

Produktentwicklung (2. Projekt)
2 SWS (4 ECTS cp)

CAE: Finite-Elemente-Methode
2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übungen
(4 ECTS cp)

Drei Pflicht-Studienfächer:

Getriebetechnik
4 SWS (4 ECTS cp)

Übungen CAE (Computer Aided Engineering):

Rechneranwendung zur Bewegungssimulation
2 SWS Übungen (2 ECTS cp)

Modul: Messen, Steuern, Regeln

Eine zusammengefasste Pflicht-Prüfung:

Messen, Steuern, Regeln

4 SWS Vorlesung Messtechnik +
2 SWS Vorlesung Steuerungstechnik +
4 SWS Vorlesung Regelungstechnik,

(zusammen 10 ECTS cp)

Vier Pflicht-Studienfächer

Labor Messtechnik
1 SWS (1 ECTS cp)

Labor Steuerungstechnik
1 SWS (1 ECTS cp)

Labor Regelungstechnik
1 SWS (1 ECTS cp)

Einführung in die Elektronik
2 SWS (2 ECTS cp)

Modul: Management

Eine zusammengefasste Pflicht-Prüfung:

Management

2 SWS Management -
Kostenkalkulation
2 SWS Management -
Wirtschaftlichkeitsrechnung
2 SWS: Management -
Betriebsorganisation
2 SWS Management -
Projektmanagement

(zusammen 8 ECTS cp)

Modul: Zusatz- und Schlüsselqualifikationen

Zwei Pflicht-Studienfächer:

Effizient und kreativ im Team
2 SWS (2 ECTS cp)

Erfolgreich präsentieren
2 SWS (2 ECTS cp)

*Vier Wahlpflicht-Studienfächer aus dem Angebot des Fachbereichs Sozial- und Kulturwissenschaften,
4 x 2 SWS (4 x 2 ECTS cp) z.B. aus:*

Erweiterung der Fremdsprachenkompetenz

- Business Language Skills (Englisch)
- Europa-Zertifikatslehrgänge (Französisch)
- andere Sprachkurse (Spanisch, usw.)

Wirtschaft/Recht

- Wirtschaft für Ingenieure
- Recht für Ingenieure

Person und Gesellschaft

- Schlüsselqualifikationen (Kommunikation und Gesprächsführung, Moderation, usw.)
- Kultur und Interkulturelle Kommunikation

Studentenafel für das Grundstudium

	1. Semester		2. Semester		3. Semester		ECTS Credit Points	
	Sommersemester		Wintersemester		Sommersemester			
	SWS	LN	SWS	LN	SWS	LN		
PFLICHTFÄCHER								
Modul „Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen“								
Mathematik I	6	S					9	
Mathematik I Übung	2 ²⁾							
Mathematik II			3	P			5	
Mathematik II Übung			1 ²⁾					
Mathematik Differentialgleichungen					2	S	2	
Experimentalphysik I	3			P			8	
Experimentalphysik I Übung	1 ²⁾							
Experimentalphysik II			3					
Experimentalphysik II Übung			1 ²⁾					
Physik-Labor					2	S	2	
Informatik und Datenverarbeitung	2	S					4	
Informatik und Datenverarbeitung Übung	2							
Modul „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Mechanical Engineering“								
Technische Mechanik I (Statik)	3	P					5	
Technische Mechanik I Übung	1 ²⁾							
Technische Mechanik II (Elastostatik)			4	P			5	
Übung Festigkeitsberechnung			1 ¹⁾					
Kinetik					4	S	5	
Übung Kinetik					1 ²⁾			
Elektrotechnik I	2			P			7	
Elektrotechnik II			3					
Elektrotechnik II Übung			1 ²⁾					
Technische Thermodynamik					4	P	5	
Übung Technische Thermodynamik					1 ²⁾			
Modul „Gestalten und Berechnen von Maschinenteilen“								
Konstruktion I	1			S			2	
Konstruktion II			1					
Übung: Gestalten von Maschinenteilen	1	S ³⁾					1	
Übung: Gestalten von Baugruppen			1	S ³⁾			1	
Maschinenelemente I			2	S			3	
Übung: Festigkeitsberechnung			1 ¹⁾					
Maschinenelemente II					6	P	7	
3-D-CAD					2	S	3	
Werkstoffkunde-Labor I	1	S ⁴⁾					1	
Werkstoffkunde-Labor II			1	S ⁴⁾			1	
Werkstoffkunde I	1			P			2	
Werkstoffkunde II			1					
Werkstoffverhalten bei verschiedenen Belastungen					2	S	2	
Fertigungstechnik I			2			P	4	
Fertigungstechnik II					2			
Modul „Zusatz und Schlüsselqualifikationen“								
Engineering English	2		2		2	S	3 x 2	
Summen	28		28		28			

LN = Leistungsnachweis

P = Prüfungsleistung

S = Studienleistung

⌋ = zusammengefasste Prüfung

- 1) Übung Festigkeitsberechnung (1 SWS) vertieft ohne LN die Fächer Elastostatik und Maschinenelemente
- 2) Übung Mathematik, Experimentalphysik, Technische Mechanik, Kinetik, Elektrotechnik und Thermodynamik vertiefen ohne LN die zugehörigen Fächer
- 3) Übungen in „Gestalten von Maschinenteilen“ und „Gestalten von Baugruppen“ sind Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Konstruktion I und Konstruktion II
- 4) Labore Werkstoffkunde I und Werkstoffkunde II sind Zulassungsvoraussetzung für die zusammengefasste Klausur in Werkstoffkunde I und Werkstoffkunde II

Anlage 3 b **Studienprogramm**

Studentafel für das Hauptstudium

	4. Semester		5. Semester		6. Semester		ECTS Credit Points
	Wintersemester		Sommersemester		Wintersemester		
	SWS	LN	SWS	LN	SWS	LN	
Modul "Höhere Grundlagen"							
PFLICHTFÄCHER							
Strömungslehre			4	} P			10
Strömungslehre Übung			1 ²⁾				
Wärmetechnik			4				
Wärmetechnik Übung			1 ²⁾				
Technische Schwingungslehre	4	P					4
Labor Schwingungsanalyse	2	S					2
WAHLPFLICHTFACH							
gemäß Anlage 2 b			min. 2	S			min. 2
Modul "Produktentwicklung und CAE"							
PFLICHTFÄCHER							
Produktentwicklung (1. Projekt)	2	P					4
Stücklistenorganisation	2	S					2
Produktentwicklung (2. Projekt)			2	P			4
Getriebetechnik	4	S					4
CAE: Finite Elemente Methode	2	} P					4
Finite Elemente Methode Übung	2						
CAE: Rechneranwendung zur Bewegungssimulation			2	S			2
Modul "Messen, Steuern, Regeln"							
PFLICHTFÄCHER							
Einführung in die Elektronik			2	S			2
Labor Messtechnik	1	S ¹⁾					1
Labor Steuerungstechnik			1	S ¹⁾			1
Labor Regelungstechnik					1	S ¹⁾	1
Messtechnik	4					} P ¹⁾	11
Steuerungstechnik			2				
Regelungstechnik					4		
Modul "Management"							
PFLICHTFÄCHER							
Kostenkalkulation	2					} P ³⁾	8
Wirtschaftlichkeitsrechnung			2				
Betriebsorganisation					2		
Projektmanagement					2		
Modul "Zusatz- und Schlüsselqualifikation"							
PFLICHTFÄCHER							
Effizient und kreativ im Team	2	S ⁴⁾					2
Erfolgreich präsentieren			2	S ⁵⁾			2
WAHLPFLICHTFÄCHER							
gemäß Anlage 2 b			2 x 2	S			4
gemäß Anlage 2 b					2 x 2	S	4
Modul "Abschlussarbeit"							
PFLICHTFÄCHER							
Abschlussarbeit mit Kolloquium					12	P	16
Anleitung zum wiss. Arbeiten					3	⁶⁾	
Summen	27		29		28		

LN = Leistungsnachweis P = Prüfungsleistung S = Studienleistung } = zusammengefasste Prüfung

- 1) Erfolgreiche Teilnahme an den Laboren ist Voraussetzung für die Teilnahme an der zusammengefassten Fachprüfung „Messen, Steuern, Regeln“
- 2) Übung vertieft ohne LN die Fächer Strömungslehre und Wärmetechnik.
- 3) Zusammengefasste Fachprüfung „Management“
- 4) Die Veranstaltung „Effizient und kreativ im Team“ wird parallel zum ersten Projekt „Produktentwicklung“ durchgeführt.
- 5) Die Veranstaltung „Erfolgreich präsentieren“ wird parallel zum zweiten Projekt „Produktentwicklung“ durchgeführt.
- 6) Das Seminar „Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten“ wird begleitend zur „Abschlussarbeit“ durchgeführt.

Anlage 4 **Zeugnis der Zwischenprüfung**

Fachhochschule Frankfurt am Main -
University of Applied Sciences

ZWISCHENZEUGNIS

Frau/He
rr ¹⁾ _____

geboren _____ i
am _____ n _____

hat im Fachbereich Maschinenbau die Zwischenprüfung im Studien-
gang

Mechanical Engineering

erfolgreich abgeschlossen.

MODUL MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN

Prüfungsleistungen:

Mathematik II () _____
Experimentalphysik I und II () _____

Studienleistungen:

Mathematik I () _____
Mathematik - Differentialgleichungen..... () _____
Physik-Labor _____
Informatik und Datenverarbeitung mit Übung. () _____

MODUL INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN MASCHINENBAU

Prüfungsleistungen:

Technische Mechanik I (Statik) () _____
Technische Mechanik II (Elastostatik) () _____
Elektrotechnik I und II () _____
Technische Thermodynamik () _____

Studienleistung:

Kinetik () _____

Seite 2 des Zeugnisses der Zwischenprüfung von Frau/Herrn ¹⁾

MODUL GESTALTEN UND BERECHNEN VON MASCHINENTEILEN

Prüfungsleistungen:

Maschinenelemente II	()
Werkstoffkunde I und II	()
Fertigungstechnik I und II	()

Studienleistungen:

Übung: Gestalten von Maschinenteilen.....	_____
Übung: Gestalten von Baugruppen.....	_____
Konstruktion I und II.....	()
Maschinenelemente I	()
3D-CAD	()
Werkstoffkunde-Labor I.....	_____
Werkstoffkunde-Labor II.....	_____
Werkstoffverhalten bei verschiedenen Belastungen.....	()

MODUL ZUSATZ- UND SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

Studienleistung:

Engineering English	()
---------------------------	-----

Die Gesamtnote der Zwischenprüfung beträgt: <Gesamtnote als Dezimalzahl - Notenstufe - >

Frankfurt am Main,

Die Leiterin des Prüfungsamtes/Der
Leiter des Prüfungsamtes ¹⁾

Die Dekanin/Der Dekan ¹⁾

1) Im Zeugnis der Zwischenprüfung steht das jeweils Zutreffende.
Einzelbewertungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, mit Erfolg teilgenommen,
(a) = anerkannter, an einer anderen Hochschule erbrachter Leistungsnachweis.

Die Gesamtnote der Zwischenprüfung errechnet sich als Durchschnitt (arithmetisches
Mittel) der Noten der Prüfungsleistungen.

Anlage 5 Bachelorzeugnis

**Fachhochschule Frankfurt am Main -
University of Applied Sciences**

BACHELORZEUGNIS

Frau/He
rr ¹⁾

geboren
am

i
n

hat vor dem Prüfungsausschuss des Fachbereichs Maschinenbau im
Studiengang

MECHANICAL ENGINEERING

die Bachelorprüfung abgelegt und dabei nachstehende Bewertungen
erhalten:

ABSCHLUSSARBEIT

Thema:

_____ () _____

Kolloquium zur Abschlussarbeit () _____

MODUL HÖHERE GRUNDLAGEN

Prüfungsleistungen:

Strömungslehre und Wärmetechnik () _____

Technische Schwingungslehre () _____

Studienleistungen:

Labor Schwingungsanalyse _____

<Aus Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) () _____

Aus Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog)> () _____

MODUL PRODUKTENTWICKLUNG UND CAE

Prüfungsleistungen:

Produktentwicklung (1. Projekt) () _____

Produktentwicklung (2. Projekt) () _____

CAE: Finite Elemente Methode mit Übung () _____

.....

Studienleistungen:

Stücklistenorganisation
Getriebetechnik.....

()

()

MODUL MESSEN, STEUERN, REGELN

Prüfungsleistung:

Messtechnik, Steuerungstechnik, Regelungstechnik

()

Studienleistungen:

Einführung in die Elektronik
Labor Messtechnik
Labor Steuerungstechnik
Labor Regelungstechnik

()

Seite 2 des Bachelorzeugnisses
von Frau /Herrn ¹⁾

MODUL MANAGEMENT

Prüfungsleistung:

Management (Kostenkalkulation, Wirtschaftlichkeitsrechnung,
Betriebsorganisation, Projektmanagement) ()
.....

MODUL ZUSATZ- UND SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

Studienleistungen:

Effizient und kreativ im Team ()
Erfolgreich präsentieren ()
<Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) ()
Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) . ()
Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) . ()
Anlage 2 b: (Auswahl Fächerkatalog) > ()

WAHLFÄCHER

Studienleistungen:

.....
.....
.....

Die Gesamtnote der Bachelorprüfung beträgt: <Gesamtnote als Dezimalzahl - Notenstufe - >

Frankfurt am Main,

Die Leiterin des Prüfungsamtes/Der Leiter des Prüfungsamtes ¹⁾ Die Dekanin/Der Dekan ¹⁾

1) Im Bachelorzeugnis steht das jeweils Zutreffende.
Einzelbewertungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, mit Erfolg teilgenommen,
(a) = anerkannter, an einer anderen Hochschule erbrachter Leistungsnachweis.

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen (50 %), der Note der Abschlussarbeit (40 %) und der Note des Kolloquiums zur Abschlussarbeit (10%).

Fachhochschule Frankfurt am
Main -
University of Applied
Sciences

Logo der Fachhochschule

Bachelor of Science

Die Fachhochschule Frank-
furt am Main -
University of Applied
Sciences
verleiht

Frau/Herrn ¹⁾ <Vorname, Name>
geboren am <Geburtsdatum>
in <Geburtsort>
auf Grund der am <Datum des Prüfungstags>
im Fachbereich Maschinenbau
im Studiengang Mechanical Engineering

bestanden den Bachelorprüfung
den akademischen Grad

Bachelor of Science (B.Sc.)

Frankfurt am Main, <Datum des
Prüfungstags>

Die Präsidentin/Der Präsident ¹⁾ Die Dekanin/Der Dekan ¹⁾

1) In der Bachelorurkunde steht das jeweils Zutreffende.

PRAKTIKUMSORDNUNG
für den
STUDIENGANG MECHANICAL ENGINEERING
AM FACHBEREICH MASCHINENBAU
DER FACHHOCHSCHULE FRANKFURT AM MAIN
vom 12.01.2000

§ 1
Zweck des Praktikums

Das Praktikum ist unumgänglich zum Verständnis der technischen Vorgänge und damit wesentliche Voraussetzung für das praxisbezogene Studium. Es soll dem Praktikanten insbesondere ermöglichen:

- Bekanntwerden mit handwerklichen Grundfertigkeiten,
- Einblick in die Gegebenheiten und Abläufe der Produktion zu gewinnen,
- die Arbeitswelt aus eigenem Erleben zu erfahren und soziale und berufsständische Probleme zu erkennen, um so Verständnis und Problembewußtsein zu erlangen.

§ 2
Dauer des Praktikums

Für den Studiengang Mechanical Engineering wird ein Praktikum von 26 Wochen empfohlen. Mindestens 13 Wochen sind erforderlich. Davon sind 8 Wochen (4 Wochen inhaltlich definiert) bei Studienbeginn, der Rest ist spätestens bei Abschluss des Grundstudiums nachzuweisen.

§ 3
Inhalt des Praktikums

Die Arbeitsgebiete während des Praktikums sollen dem folgenden Rahmenplan entsprechen:

- | | |
|---|--|
| (1) Grundlegende Handbearbeitung von Werkstoffen
(Anreißen, Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Richten,
Biegen, Schmieden) | 2 Wochen,
vor Beginn des Studiums |
| (2) Arbeiten an Werkzeugmaschinen
a) Spanende Formung: Drehen, Bohren, Hobeln, Fräsen, Schleifen,
Läppen, Räumen
b) Spanlose Formung: Schmieden, Walzen, Pressen, Schneiden
Tiefziehen, Biegen | 4 Wochen
mindestens 2 Wochen
vor Beginn des Studiums |
| (3) Gießereitechnische Grundausbildung
(Modelltischlerei, Formerei, Kernmacherei, Gießen, Putzen)
oder Werkzeug- und Formenbau, Kunststoffverarbeitung | 3 Wochen |
| (4) Fügetechnik
(Schweißen, Lötten Kleben, Nieten)
und/oder Montage von Geräten und Maschinen | 2 Wochen, |
| (5) Meß- und Prüftechnik | 2 Wochen, |

§ 4

Praktikumsstellen und Praktikumsbetriebe

- (1) Die praktische Tätigkeit muß in Betrieben erfolgen, die von der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer zur Ausbildung zugelassen sind. Die Wahl des Betriebes ist dem Praktikanten überlassen. Der Praktikant hat selbst dafür Sorge zu tragen, daß seine Ausbildung dieser Praktikantenordnung entspricht.
- (2) In begründeten Fällen kann der Praktikumsausschuss des Fachbereichsrates Ausnahmen von Absatz 1 Satz 1 zulassen.
- (3) Die Fachhochschule Frankfurt am Main vermittelt keine Praktikantenplätze. Geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe können beim zuständigen Arbeitsamt, der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer erfragt werden.

§ 5

Rechtsverhältnisse während des Praktikums

- (1) Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten zu schließenden Praktikantenvertrag. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt. Der Praktikant untersteht der Betriebsordnung des Ausbildungsbetriebes.
- (2) Der Praktikant sollte darauf achten, daß er während seiner Praktikantenzeit ausreichenden Versicherungsschutz genießt. Eine Unfallversicherung besteht für jeden Praktikanten kraft Gesetzes, nicht dagegen eine Haftpflichtversicherung. Insbesondere haftet die Fachhochschule Frankfurt am Main nicht für Schäden, die der Praktikant während seiner Praktikantentätigkeit verursacht.
- (3) Wegen der Kürze der geforderten Ausbildungszeit wird Urlaub während des Praktikums nicht als Praktikumszeit angerechnet. Durch Krankheit oder sonstige Behinderung ausgefallene Arbeitszeit von mehr als zwei Tagen muß nachgeholt werden. Bei längeren Ausfallzeiten sollte der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt in dem erforderlichen Maße durchführen zu können.

§ 6

Berichterstattung, Bescheinigung

- (1) Über seine praktische Tätigkeit muß der Praktikant ein Berichtsheft (Werkarbeitsbuch) führen. Das Berichtsheft ist in Form von Wochenberichten im Format DIN A 4 außerhalb der Arbeitszeit zu führen.
- (2) Jeder Wochenbericht soll ca. zwei Seiten umfassen und aus zwei Teilen bestehen. Im Teil 1 (ca. 1/2 Seite) sollen in Stichworten die Werkstätten und die darin vom Praktikanten ausgeführten Arbeiten für jeden Tag angegeben werden. Im Teil 2 (ca. 1 1/2 Seiten) soll über besonders interessante Arbeitsvorgänge in Form von Skizzen und einer knapp gefaßten Beschreibung berichtet werden. Hierbei können auch Themen wie innerbetriebliche Organisation, Arbeitsverfahren, Unfallverhütung usw. angesprochen werden.
- (3) Die Wochenberichte sind dem Ausbildungsbetrieb in kurzen, regelmäßigen Zeitabständen und bei Beendigung des Praktikums zur Gegenzeichnung vorzulegen.
- (4) Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten eine detaillierte Bescheinigung über das dort abgeleistete Praktikum aus, die mindestens folgende Angaben enthalten soll:
 - a) Beginn und Ende des Praktikums,
 - b) Fehltage,
 - c) Art der Beschäftigung (jeweils mit Wochenzahl).Die Bescheinigung soll außerdem erkennen lassen, daß der Ausbildungsbetrieb den Anforderungen des § 4 entspricht.

§ 7

Anerkennung des Praktikums

- (1) Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss beauftragt einen Professor (Praktikantenbeauftragter). Zur Anerkennung ist die rechtzeitige Vorlage des ordnungsgemäß geführten und vom Ausbildungsbetrieb gegengezeichneten Berichtsheftes im Original sowie die Bescheinigung gemäß § 6 (4) erforderlich. Der Antrag zur Anerkennung ist in den ersten drei Semestern beim Praktikantenbeauftragten zu stellen, damit bei eventueller Nachforderung von Praktikumszeiten genügend Zeit zur Ableistung dieser Praktika zur Verfügung steht.
- (2) Das Praktikum entfällt bei einem Lehrabschluß in allen Berufen der Metallverarbeitung und als Technischer Zeichner, mit Ausnahme der gießereitechnischen Grundausbildung.
- (3) Bei Fachhochschulreife, die an einer Fachoberschule mit den Schwerpunkten Elektrotechnik und Maschinenbau erworben wurde, kann die Klasse 11 als Praktikum angerechnet werden, mit Ausnahme der gießereitechnischen Grundausbildung.
- (4) Die Anerkennung von Praktikumszeiten durch andere Fachhochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes wird übernommen, soweit das Praktikum den Anforderungen dieser Praktikantenordnung entspricht.
- (5) Praktische Tätigkeiten beim Dienst in technischen Einheiten der Bundeswehr können bei Vorlage von entsprechenden Bescheinigungen und Berichtsheften anerkannt werden. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlaß (derzeit: Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, S. 291, in der Fassung vom 12. Juli 1967, VMBI 1967, S. 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikantenzugnisse zugelassen.
- (6) Wird das Praktikum in einem ausländischen Ausbildungsbetrieb abgeleistet, so ist das Berichtsheft in deutscher oder englischer Sprache zu führen. Ausländische Studienbewerber müssen das Berichtsheft zusätzlich in deutscher oder englischer Sprache vorlegen. Auf Verlangen des Praktikantenbeauftragten muss die Bescheinigung gemäß § 6 Abs. 4 in deutscher Übersetzung amtlich beglaubigt sein.