Satzungsbeilage 2014 - III

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Impressum:
Herausgeber:
Der Präsident der TU Darmstadt
Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Tel. 06151/16-0
Fax 06151-16-4128
E-Mail: dezernat_ii@pvw.tu-darmstadt.de

Erscheinungsdatum: 29. September 2014

http://www.intern.tu-darmstadt.de/dez_ii/hochschul_und_universitaetsrecht/satzungsbeilagen/satzungsbeilagen.de.jsp

Inhaltsverzeichnis

Seite

Richtlinie für den Bereich der Lehrveranstaltungsevaluation
der Technischen Universität Darmstadt 4

Satzung zur Stipendienvergabe im Rahmen des Stipendiengesetzes
der Technischen Universität Darmstadt 11

Ordnung des Studiengangs Joint Bachelor of Arts in den Fächern x und y
an der Technischen Universität Darmstadt 18

Ordnung des Studiengangs Maschinenbau - Mechanical and Process Engineering,
Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 24

Ordnung des Studiengangs Maschinenbau - Mechanical and Process Engineering,
Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 47

Ordnung des Studiengangs Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faser-
werkstoffe, Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 74

Ordnung des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik,
Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 102

Ordnung des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik,
Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 122

Ordnung des Studiengangs Information and Communication Engeneering,
Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 157

Ordnung des Studiengangs Mechatronik,
Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 181

Ordnung des Studiengangs Mechatronik,
Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt 192

Schließung der Studiengänge an der Technischen Universität Darmstadt zum 31. März 2015:

- Elektrotechnik und Informationstechnik, Abschluss Diplom
- Elektrotechnik und Informationstechnik, Abschluss Bachelor of Science
- Informations- und Kommunikationstechnik, Abschluss Bachelor of Science und
  Master of Science 217

Schließung der Magister-Studiengänge an der Technischen Universität Darmstadt
zum 31. März 2017 in den Fächern:

- Englisch
- Evangelische Religion
- Germanistik
- Geschichte
- Katholische Religion
- Mittelalterliche Geschichte
- Philosophie
- Politikwissenschaft
- Soziologie 218

Erratum:
In der Satzungsbeilage 2014-II, Seite 257, zu § 2(1): Akademische Grade wird der zweite Satz (Bitte nach dem Ausfüllen dieser Felder wie oben beschrieben aktualisieren.) gestrichen.

Richtlinien für den Bereich der Lehrveranstaltungs-evaluation der Technischen Universität Darmstadt

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 11. August 2014 werden die Richtlinen für den Bereich der Lehrveranstaltungsevaluation der Technischen Universität Darmstadt bekannt gemacht.

Darmstadt, 11. August 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Richtlinien für den Bereich der Lehrveranstaltungsevaluation der Technischen Universität Darmstadt (Evaluationsrichtlinien TU Darmstadt) vom 25. November 2010

Gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 3 TU Darmstadt- Gesetz erlässt das Präsidium der TU Darmstadt folgende Richtlinien:

Inhalt

§ 1 Geltungsbereich 2
§ 2 Ziele der Lehrveranstaltungsevaluation 2
§ 3 Zuständigkeit 3
§ 4 Verfahren der Lehrveranstaltungsevaluation 3
§ 5 Auswertung und Diskussion der Ergebnisse 5
§ 6 Veröffentlichung und weitere Nutzung 6
§ 7 Aufbewahrungsdauer der Evaluationsdaten 7
§ 8 In-Kraft-Treten 7

§ 1 Geltungsbereich

Diese Evaluationsrichtlinien gelten für die Technische Universität Darmstadt und regeln die Evaluation der Lehrveranstaltungen. Es gilt die Evaluationssatzung der TU, insbesondere alle datenschutzrechtlichen Hinweise zur Verarbeitung von personenbezogenen Daten im Rahmen von Evaluationen.
Evaluationssatzung der TU Darmstadt: § 5 Datenarten, §6 Verarbeitung der Daten, §7 Veröffentlichung, §8 Löschung

§ 2 Ziele der Lehrveranstaltungsevaluation

(1) Die Lehrveranstaltungsevaluation dient der Sicherung und Steigerung der Qualität und der Effizienz sowohl einzelner Lehrveranstaltungen als auch des gesamten Studienangebots eines Fach- oder Studienbereichs bzw. einer wissenschaftlichen Einrichtung. Sie verfolgt einerseits das Ziel, dem/der einzelnen Lehrenden konstruktive Rückmeldungen bezüglich des mit seiner/ihrer Lehrveranstaltung verbundenen Lehr- und Lernerfolgs aus Sicht der an dieser Lehrveranstaltung teilnehmenden Studierenden zu geben. Sie liefert andererseits einen Beitrag zur Überprüfung der Studierbarkeit. Ziel der TU Darmstadt ist es, durch den systematischen Einsatz von geeigneten Instrumenten der Evaluation eine Sicherung oder Verbesserung der Qualität der Lehre zu erreichen.
Evaluationssatzung der TU Darmstadt: §2 Evaluation

(2) Lehrveranstaltungsevaluation bedeutet die regelmäßige und systematische Erhebung, Verarbeitung und Rückmeldung von Daten zur Bewertung der Qualität von Lehr- und Studienangeboten mittels standardisierter Verfahren und Instrumente. Die Standardisierung beinhaltet die Verwendung eines hochschuleinheitlichen Evaluations-(Software)Systems und Evaluationsrahmens.

Im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation werden Studierende über verschiedene Aspekte der Lehrveranstaltung (z.B. Organisation und Ablauf der Lehrveranstaltung, Darbietung des Lehrstoffs, Vermittlung der Inhalte, Engagement des/der Lehrenden, Betreuungssituation, Workload sowie erworbene Kompetenzen) befragt, die Antworten werden systematisch ausgewertet. Die Befragungen der Studierenden erfolgen mit Fragebögen.

§ 3 Zuständigkeit

(1) Die Fach- und Studienbereiche sind für die regelmäßige Durchführung der Evaluation verantwortlich und regeln den Umgang mit den Evaluationsergebnissen. Die Zuständigkeit für Service-Veranstaltungen liegt bei den anbietenden Fach- und Studienbereichen, diese informieren die Service nehmenden Fachbereiche über die Evaluationsergebnisse.

(2) Die Bereitstellung der Befragungsinstrumente, die Erstellung der Fragebögen und die Auswertung der Ergebnisse erfolgt in der Regel in Zusammenarbeit zwischen der HDA und den Fach- und Studienbereichen. Diese wählen eine Ansprechperson für die Koordination dieser Aufgaben. Eine Evaluation in Eigenregie ist bei Einhaltung der Qualitätsstandards möglich.

(3) Der/die jeweilige Studiendekan/Studiendekanin sichtet die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen und leitet ggf. Maßnahmen der Qualitätssicherung und -entwicklung im Bereich Lehre und Studium ein (z.B. Gespräche führen mit den Lehrenden auf Grundlage der Evaluationsergebnisse, Verfolgung von Konsequenzen). Der Studiendekan/ die Studiendekanin informiert den Fachbereichsrat jährlich über die Evaluationslage.

§ 4 Verfahren der Lehrveranstaltungsevaluation

(1) Evaluiert wird die Lehre auf der Ebene der einzelnen Lehrveranstaltungen. Bei Lehrveranstaltungen, die von mehreren Lehrenden durchgeführt werden, ist deutlich zu machen (wenn dies möglich ist), auf welchen/welche Lehrende/n sich die Bewertung der Studierenden hauptsächlich bezieht.

(2) Der Fragebogen sieht einen allgemeinen Teil mit obligatorischen Fragen vor, der in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen erarbeitet wurde und weiterentwickelt wird.
Der allgemeine Teil enthält u. a. zwei bis vier festgelegte Fragen zur zusammenfassenden Einschätzung der Veranstaltungen, deren Auswertungen von den Fach- und Studienbereichen an die Hochschulleitung weitergeleitet werden.
Evaluationssatzung der TU Darmstadt: §2 Absatz 3 und §6 Absatz 6

Im besonderen Teil des Fragebogens stehen fachspezifische Besonderheiten der Lehre im Vordergrund. Hier ist zu berücksichtigen, dass die Teilnehmer/innen der Lehrveranstaltungen aus verschiedenen

Studiengängen stammen. Darüber hinaus sollen auch freie Fragen der Lehrenden realisiert werden können.

(3) Um notwendige bivariate Analysen zu ermöglichen, werden u. a. Fragen zum Interesse der Studierenden am Thema unabhängig von der Lehrperson, zur Einschätzung des subjektiven Lernerfolgs sowie zur Gesamtzufriedenheit einbezogen.
Die Fragebogenteile sind so zu gestalten, dass die Antworten und Auswertungen nicht oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft bestimmten Befragten zugeordnet werden können.

(4) Der Fragebogen enthält neben Fragen zur Lehrveranstaltung und zum/zur Lehrenden folgende Daten der Studierenden:
- Studienfach,
- Abschluss des aktuellen Studiengangs
- Fachsemester
- Geschlecht
- deutsche Hochschulzugangsberechtigung (ja/nein).

Evaluationssatzung der TU Darmstadt: §5 lehrbezogene und gruppenbezogene Datenarten

(5) Folgende Daten werden darüber hinaus erhoben:
- Name, Vorname, Titel des Lehrenden/der Lehrenden
- Adresse, an die der Auswertungsbericht geschickt werden soll,
- Titel und Kennziffer der Lehrveranstaltung,
- Lehrveranstaltungstyp,
- Fachbereich/Institut,
- Ort der Lehrveranstaltung (optional).

(6) Die Befragung der Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation erfolgt vorzugsweise in Schriftform. Freitextfelder sind entweder mit einem besonderen Hinweis auf eine mögliche Zuordnung aufgrund der Handschrift oder mit einem Hinweis zu versehen, dass die Handschrift beim Ausfüllen zu verstellen ist (z. B. durch die Verwendung von Blockbuchstaben).

(7) Erfolgt die Befragung in Papierform, werden die Fragebögen von den Studierenden während der Veranstaltung ausgefüllt. Die Lehrenden kündigen den Befragungszeitraum rechtzeitig (bei einem wöchentlichen Veranstaltungsturnus z. B. zwei Wochen vorher) bei den Studierenden in angemessener Form (auch online) an. Die Lehrenden haben den Studierenden ausreichend Zeit zum Ausfüllen der Fragebögen (in der Regel 10 bis 15 Minuten) zu geben. Im Anschluss daran werden die Fragebögen eingesammelt und in einem verschlossenen Umschlag an die zentrale Sammelstelle des Fachbereichs (in der Regel das Dekanat) weitergegeben. Die zentrale Sammelstelle des Fachbereichs leitet die Um-

schläge an die mit der Auswertung beauftragte Stelle (in der Regel die HDA) weiter. Die Rücklaufquote ist anhand der Anzahl der ausgegebenen Fragebögen und der abgegebenen Fragebögen abzuschätzen.

(8) Die Fach- und Studienbereiche legen zu Semesterbeginn (ggf. in Abstimmung mit der HDA) Zeitpunkt und Zeitraum der Evaluation und eine Liste der im jeweiligen Semester angebotenen Lehrveranstaltungen fest. Es wird empfohlen. die Lehrveranstaltungsevaluation zu Beginn des letzten Drittels der Veranstaltung durchzuführen.

(9) Alle Fachbereiche/Studienbereiche evaluieren nach einem festgelegten Turnus (mindestens alle 3 Semester) flächendeckend sämtliche Lehrveranstaltungen mit mindestens 10 Befragungsteilnehmern und -teilnehmerinnen durch schriftliche Studierendenbefragungen. Bei weniger als 10 Befragungsteilnehmern und -teilnehmerinnen kann die Evaluation in Form eines mündlichen Feedbacks der Studierenden erfolgen. Zusätzlich werden pro Semester zwei Vorlesungen pro konsekutivem Studienangebot (Bachelor plus Master) auf Empfehlung des Lehr- und Studienaus-schusses des entsprechenden Fachbereichs kostenfrei evaluiert.
Evaluationssatzung der TU Darmstadt: §3 Absatz 2 Erforderlichkeit

§ 5 Auswertung und Diskussion der Ergebnisse

(1) Veranstaltungsebene
Die Auswertung wird in der Regel durch die HDA vorgenommen. Der/die Lehrende erhält den automatisch generierten Auswertungsbericht seiner/ihrer Lehrveranstaltung, in dem sämtliche Einzelfragen mit aggregierten Häufigkeiten, Mittelwerten und Standardabweichungen bei Skalafragen und handschriftlichen Antworten auf offene Fragen aufgeführt sind.
Das Ergebnis kann nach Studiengängen oder anderen Untergruppen (z.B. Geschlecht oder Übungsgruppenbetreuer/ -betreuerin) aufgegliedert werden, es sei denn nur fünf oder weniger Personen haben an der Befragung teilgenommen, auf die dieser Parameter zutrifft.
Die Auswertungsberichte werden den Lehrenden so zeitnah zur Verfügung gestellt, dass diese noch im laufenden Semester den Studierenden die Ergebnisse in geeigneter Form vorstellen und mit ihnen diskutieren können. Die Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse mit den Studierenden soll spätestens in einer der letzten Veranstaltungswochen des Semesters im Rahmen der Lehrveranstaltung geschehen. Findet keine Vorstellung im Rahmen der Lehrveranstaltung statt, wird empfohlen in geeigneter Form das Gespräch mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu suchen.

(2) Fachbereichsebene
Die automatisch generierten Auswertungsberichte aller Lehrveranstaltungen eines Fachbereichs/Studienbereichs werden dem Studiendekan/ der Studiendekanin zur Kenntnis gebracht. Bei relevanten Abweichungen von den Vergleichswerten (z. B. alle Veranstaltungen des gleichen

Lehrveranstaltungstyps innerhalb des Faches) führt der Studiendekan oder die Studiendekanin ein problem- und lösungsorientiertes Gespräch mit dem/der Lehrenden.
Bei Serviceveranstaltungen werden sowohl die Studiendekane oder Studiendekaninnen der Service nehmenden als auch der Service gebenden Fachbereiche über die Ergebnisse informiert. Sie nutzen den kollegialen Austausch auf Fachbereichsebene bei auftretenden Problemen.
Neben den lehrveranstaltungsbezogenen Ergebnissen wird über die Befragung an einem Fachbereich von der auswertenden Stelle eine aggregierte Auswertung der Ergebnisse erstellt, die innerhalb der Fachbereiche/Studienbereiche diskutiert wird und durch die Fachbereiche/Studienbereiche Eingang in die institutionelle Evaluation findet.

(3) Einbeziehung des Präsidiums
Das zuständige Präsidiumsmitglied erhält die Auswertung der festgelegten zwei bis vier Fragen des allgemeinen Teils nach §4 Abs. 2. und die aggregierte Auswertung der Lehrveranstaltungsevaluation und informiert den Senatsausschuss für Lehre in geeigneter Weise. Auf Anfrage erstattet der Studiendekan oder die Studiendekanin dem zuständigen Präsidiumsmitglied Bericht.

(4) Unterstützende Maßnahmen
Die TU Darmstadt unterstützt die Evaluationskultur durch die Förderung von individuellen Weiterbildungen der Dozenten und Dozentinnen. Hierzu werden hochschuldidaktische Weiterbildungs- und Beratungsangebote zur Verbesserung der Qualität von Lehre und Studium regelmäßig angeboten.

§ 6 Veröffentlichung und weitere Nutzung

(1) Im Einvernehmen mit dem Fachbereich/Studienbereich können die Rohdaten der Evaluation innerhalb der Universität (z.B. von der mit der Evaluation betrauten Stelle) in anonymisierter Form zur Weiterentwicklung der Evaluation und deren Instrumenten genutzt und ausgewertet werden.

(2) Weitergehende hochschulinterne oder hochschulexterne Veröffentlichungen zu den Ergebnissen der Lehrveranstaltungsevaluationen werden im Einvernehmen zwischen Präsidium und Fachbereichen/ Studienbereichen geregelt.
Evaluationssatzung der TU Darmstadt: §7 Absatz 1

(3) Veröffentlichungen, die personenbezogene Daten enthalten, sind innerhalb und außerhalb der Hochschule nur mit Einwilligung der Betroffenen zulässig.
Evaluationssatzung der TU Darmstadt: §7 Absatz 2

§ 7 Aufbewahrungsdauer der Evaluationsdaten

(1) Die für die Durchführung und Auswertung der Evaluation der Lehre verantwortliche Stelle hat die datenschutzgerechte Vernichtung der ausgefüllten Fragebögen von Lehrveranstaltungsevaluationen sicherzustellen. Bis zu diesem Zeitpunkt sind auch die in elektronischer Form vorhandenen Fragebögen zu löschen. Die Rohdaten (Datensätze) sind zum frühest möglichen Zeitpunkt zu löschen.
Evaluationssatzung der TU Darmstadt: §8 Absatz 1

(2) Die für die Durchführung und Auswertung der Evaluation der Lehre verantwortliche Stelle kann die auf jede Einzelfrage aggregierten Daten zu einer Lehrveranstaltung bis zu zehn Jahre aufbewahren. Die Löschung spätestens zu diesem Zeitpunkt ist sicherzustellen.

§ 8 In-Kraft-Treten

Die Evaluationsrichtlinien treten am 1. Oktober 2014 in Kraft. Sie treten nach Ablauf von sechs Jahren außer Kraft.

Darmstadt, 11. August 2014

Der Präsident der Technischen Universität Darmstadt

Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Satzung zur Stipendienvergabe im Rahmen des Stipendiengesetzes der Technischen Universität Darmstadt

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 11. September 2014 wird die Satzung zur Stipendienvergabe im Rahmen des Stipendiengesetzes der Technischen Universität Darmstadt neu bekannt gemacht.

Darmstadt, 12. September 2014

Der Präsident der Technischen Universität Darmstadt
Professor Dr. Hans Jürgen Prömel

Satzung zur Stipendienvergabe im Rahmen des StipG der TU Darmstadt vom 19. Mai 2011

Aufgrund des Gesetzes zur Schaffung eines nationalen Stipendienprogramms (Stipendienprogramm-Gesetz – StipG) vom 21. Juli 2010, BGBl. I. S. 957 und § 7 I TU Darmstadt-Gesetz (Gesetz zur organisatorischen Fortentwicklung der Technischen Universität Darmstadt vom 05. Dezember 2004, GVBl. I S. 382, geändert durch Art. 2 des Gesetztes vom 14. Dezember 2009, GVBl. I S. 666 (699)) hat das Präsidium TU Darmstadt am 11. September 2014 die folgende 3. Änderung der Satzung zur Stipendienvergabe im Rahmen des StipG der TU Darmstadt vom 19. Mai 2011 erlassen:

§ 1 Zweck des Stipendiums

Zweck des Stipendiums ist die Förderung von Studierenden der TU Darmstadt nach dem Gesetz zur Schaffung eines nationalen Stipendienprogramms (Stipendienprogramm-Gesetz – StipG) vom 21. Juli 2010 (BGBl. I. S. 957), deren bisheriger Werdegang einen hervorragenden Studienabschluss erwarten lässt.

§ 2 Förderfähigkeit

(1) Gefördert werden kann, wer in einem Studiengang an der TU Darmstadt immatrikuliert ist. Auf Verlangen ist hierüber ein Nachweis zu führen.
(2) Im Falle der Exmatrikulation an der TU Darmstadt erlischt die Förderung mit dem Datum der Exmatrikulation, falls kein Fall des § 10 Abs. 3 Satz 2 vorliegt.

§ 3 Förderkriterien und Binnenverteilung

(1) Die zu vergebenen Stipendien werden proportional zu den in den Studiengängen eingeschriebenen Studierenden (Köpfe) den Fachbereichen zur Vergabe zugewiesen, wobei ein Kontingent für Studierende im Lehramt an Gymnasien zu berücksichtigen ist.
(2) Stipendien, deren Vergabe gemäß der Vereinbarung mit dem Stipendiengeber an Studierende eines bestimmten Studiengangs oder einer Gruppe von Studiengängen erfolgen muss (fachbereichsbezogene Stipendien), werden von dem Fachbereich vergeben, dem der Studiengang zugeordnet ist.
(3) Die Vergabe der nicht unter Abs. 2 genannten Stipendien (ungebundene Stipendien) wird nach dem in Abs. 1 festgelegten Schlüssel verteilt. Kann ein Fachbereich sein Kontingent an einzuwerbenden Stipendien nicht erfüllen, so wird mit damit frei werdenden Stipendien ebenso verfahren.
(4) Die Fachbereiche melden bis zu den festgesetzten Stichtagen die Zahl der bis dato eingegangenen Bewerbungen. Die Förderung wird nach den Kriterien des §-3 StipG an studierende Mitglieder der TU Darmstadt vergeben. Sie ist nicht vom Einkommen der oder des Studierenden oder der Unterhaltsverpflichteten abhängig.
(5) Die Leistungskriterien beziehen sich auf den Studien- und Prüfungsplan in der Ordnung des Studiengangs. Kriterien für den Studienerfolg sind die Summe der bereits erbrachten Kreditpunkte und der insgesamt erzielte Notendurchschnitt.

(6) Ergänzende Kriterien sind der bisherige persönliche Werdegang, gesellschaftliches Engagement, die Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen oder besondere soziale oder persönliche Umstände, die sich beispielsweise aus der familiären Herkunft oder einem Migrationshintergrund ergeben. Die TU Darmstadt strebt einen Anteil von mindestens 30% weiblichen Geförderten an.

§ 4 Art und Umfang der Förderung

(1) Das Stipendium wird in Höhe von EUR 300 in der Regel monatlich als nicht rückzahlbarer Zuschuss ausgezahlt.
(2) Ein Rechtsanspruch auf das Stipendium und die Stipendienleistungen besteht nicht. Entfallen die Fördervoraussetzungen wird das Stipendium mit sofortiger Wirkung aufgehoben. Das Stipendium wird nicht vergeben, wenn der oder die Studierende bereits von einer anderen Einrichtung leistungsbezogene Förderung erhält.
(3) Das Stipendium ist gegenleistungsfrei. Das Stipendium begründet kein Arbeitsverhältnis, es unterliegt nicht der Sozialversicherungspflicht, da es kein Entgelt nach § 14 SGB IV darstellt. Das Stipendium ist unter den Voraussetzungen des § 3 Nr. 44 ESTG steuerfrei.

§ 5 Bewerbungs- und Auswahlverfahren

(1) Ein Stipendium kann nur aufgrund einer Bewerbung gewährt werden. Die Bewerbung ist entsprechend der jeweiligen Ausschreibung auf der Homepage der TU unter Beifügung der dort genannten Unterlagen form- und fristgerecht zu stellen. Eine Bewerbung ist nur innerhalb der Regelstudienzeit möglich. Die Ausschreibungsbedingungen können bestimmte Fachsemester vorsehen, in denen eine Bewerbung möglich ist. Die Ausschreibung wird rechtzeitig bis zur Bewerbungsfrist auf der Homepage der TU Darmstadt veröffentlicht.
(2) Die Bewerbung erfolgt über ein Online-Formular an den jeweiligen Fachbereich in dem ersten Studienfach, in dem die Bewerberin bzw. der Bewerber eingeschrieben ist.
(3) Die Auswahlentscheidung erfolgt immer in zwei Stufen.
(4) Bei Bewerbungen von Studienanfängern und Personen im ersten Fachsemester eines Bachelorstudienganges wird in der ersten Stufe die Rangfolge nach der Note der Hochschulzulassungsberechtigung gebildet. Wurde die Hochschulzulassungsberechtigung außerhalb des Geltungsbereichs des StipG erworben, wird die Rangfolge nach dem Grad der Qualifikation, der sich aus dem zum Zugang berechtigendem Zeugnis ergibt, bestimmt. Bewerben können sich nur Personen, deren Hochschulzulassungsberechtigung eine Durchschnittsnote von 1,5 oder kleiner aufweist.
(5) Bei Bewerbungen von Personen, die vor der Aufnahme eines Masterstudienganges stehen, wird in der ersten Stufe die Rangfolge nach der Note des zum Masterstudiengang berechtigenden Abschlusses gebildet.
(6) Bei Bewerbungen von Personen mit einem Fachsemester größer eins wird in der ersten Stufe eine Rangfolge der Bewerberinnen und Bewerbern je Studiengang ausschließlich nach folgenden Leistungskriterien gebildet:
    a. Es werden nur die Leistungspunkte berücksichtigt, die zur Notenberechnung im Studiengang auf den sich die Bewerbung bezieht, herangezogen werden. Ermittlung aller Bewerberinnen und Bewerber, die in demselben Studiengang waren und mindestens eine von der Auswahlkommission bestimmte Mindestanzahl von Leistungspunkten erworben haben;
    b. Bildung einer Rangfolge nach dem Wert R, zu ermitteln durch folgende Formel:

$$\textbf{Rankingfaktor R} = \frac{\text{GPA* (Fachsemester -1)}}{\text{CP (gesamt)}}$$

Hierbei sind der GPA die bisher erzielte Gesamtdurchschnittsnote, CP(gesamt) die Summe der bisher erzielten Leistungspunkte, die zur Notenberechnung im Studiengang, auf den sich die Bewerbung bezieht herangezogen werden.

c. In Studiengängen mit mehreren Fächern (Joint BA, Lehramt an Gymnasien) wird für jedes Fach zunächst eine eigene Rangfolge nach lit. a bis c ermittelt und dann ein Mittelwert gebildet, aufgrund dessen die Rangfolge nach diesem Absatz ermittelt wird.
d. In Studiengängen, in denen keine Kreditpunkte (Magister, Diplom) vergeben werden, erfolgt die Rangfolgenbildung in der ersten Stufe aus dem Quotienten der Anzahl der Prüfungsleistungen und der Fachsemesterzahl multipliziert mit dem Notendurchschnitt der Prüfungsleistungen.

(7) Die Bewerbungsunterlagen umfassen in der ersten Stufe:
a. Nachweis über bisher erbrachte Studienleistungen (Leistungsspiegel) oder ein Nachweis über die zum Bachelorstudium berechtigende Hochschulzugangsberechtigung einschließlich der Durchschnittsnote oder ein Nachweis über das zum Studium berechtigende Bachelorzeugnis einschließlich der Durchschnittsnote;
b. Abiturzeugnis bzw. Schulabschlusszeugnis (bei ausländischen Zeugnissen ggf. eine für das deutsche System übertragbare Übersetzung und Umrechnung in das deutsche Notensystem);
c. Erklärung, ob Förderungsleistungen Dritter (beispielsweise Begabtenförderungswerke, Stifter) bezogen werden oder beantragt sind;

Die Angaben werden im Online-Bewerbungsformular abgefragt.

(8) In der zweiten Stufe erfolgt die Auswahl nach dem Studienverlauf und den übrigen nicht leistungsbezogenen Kriterien nach §3 Satz 2 StipG. Die vorausgewählten Bewerberinnen bzw. Bewerber werden von der zuständigen Stelle aufgefordert, weitere Bewerbungsunterlagen in einer Frist von zwei Wochen elektronisch einzureichen.

(9) Die Bewerbungsunterlagen umfassen in der zweiten Stufe:
a) Motivationsschreiben;
b) tabellarischer Lebenslauf;
c) Darstellung des Studienverlaufs;
d) Bankverbindung;
e) Bachelor Zeugnis (nur bei Bewerbern im Master Studiengang);
f) ergänzende Nachweise für die nicht leistungsbezogenen Kriterien (fakultativ): 1. Nachweise über soziales Engagement;
1. Nachweise über soziales Engagement;
2. Praktikums- und Arbeitszeugnisse sowie Nachweise über sonstige Kenntnisse und weiteres Engagement;
3. Auslandsaufenthalte;
4. Nachweis über den höchsten Bildungsabschluss der Eltern (ein nicht akademisches Elternhaus liegt vor, wenn kein Elternteil über einen Hochschulabschluss verfügt);
5. Nachweise über einen Migrationshintergrund.[1] Ein Migrationshintergrund wird in der Regel durch das Vorliegen eines oder mehrere der folgenden Merkmale belegt:
- die Person besitzt nicht die deutsche Staatsangehörigkeit;

[1] entsprechend der "Migrationshintergrund-Erhebungsverordnung vom 29. September 2010 (BGBl. I S. 1372)"

- der Geburtsort der Person liegt außerhalb der heutigen Grenzen der Bundesrepublik Deutschland und eine Zuwanderung in das heutige Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ist nach 1949 erfolgt;

- der Geburtsort mindestens eines Elternteiles der Person liegt außerhalb der heutigen Grenzen der Bundesrepublik Deutschland sowie eine Zuwanderung dieses Elternteiles in das heutige Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nach 1949 erfolgte.

Die Gewichtung der Kriterien nach Abs. 8 und die Bildung der endgültigen Rangfolge in der zweiten Stufe liegen im Ermessen der Auswahlkommission.

§ 6 Auswahlkommissionen und Bewilligung

(1) Jeder Fachbereichsrat benennt eine Auswahlkommission, die die Auswahlentscheidungen trifft. Die Auswahlkommission besteht mindestens aus der Studiendekanin oder dem Studiendekan bzw. in Studienbereichen der oder dem Vorsitzenden der Gemeinsamen Kommission sowie einer Vertreterin oder einem Vertreter der Gruppe der wissenschaftlichen Mitglieder und einer Vertreterin oder einem Vertreter der Fachschaft. Die Kommission wählt aus ihrer Mitte den oder die Vorsitzende/n. Der Fachbereichsrat kann weitere Vertreterinnen oder Vertreter benennen. Die Amtszeit der Vertreterin oder Vertreter der Fachschaft beträgt ein Jahr, die der übrigen Mitglieder zwei Jahre.
(2) Bei Stimmengleichheit entscheidet die oder der Vorsitzende.
(3) Die Auswahlkommissionen können Mitglieder des Fachbereichs oder des Studienbereichs sowie eine Vertreterin der privaten Mittelgeber des Förderpaketes mit beratender Stimme zu ihren Sitzungen hinzuziehen. Alle Mitglieder der Auswahlkommission sind zur Vertraulichkeit verpflichtet. Eine Einflussnahme privater Mittelgeber auf die Auswahlentscheidung ist auszuschließen (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 1 StipG).
(4) Geförderte Studierende erhalten einen Bewilligungsbescheid. In diesem wird neben den nach § 6 Abs. 1 StipG erforderlichen Angaben auch auf die nach § 8 zu erfüllenden Pflichten hingewiesen.

§ 7 Dauer der Förderung

(1) Die Stipendien werden zunächst für ein Jahr ab dem in Förderungsbewilligung genannten Semester bewilligt. Verlängerungen sind unter der Voraussetzung des § 2 möglich.
(2) Die Förderhöchstdauer richtet sich nach der Regelstudienzeit.
(3) Für die Dauer einer Beurlaubung nach § 8 HImmaVO 2010 wird die Förderung ausgesetzt. Das Stipendium wird während eines fachrichtungsbezogenen Auslandsaufenthaltes innerhalb der Bewilligungsdauer fortgezahlt. Dies gilt im Rahmen des ERASMUS-Programms auch dann, wenn der Stipendiat oder die Stipendiatin gleichzeitig einen Mobilitätszuschuss vom DAAD erhält.
(4) Bei Schwangerschaft wird das Stipendium während der vom Mutterschutzgesetz vorgegebenen Schutzfristen fortgezahlt. Die Unterbrechung des Studiums während dieser Zeit wird auf die Dauer der Förderung nicht angerechnet.
(5) Vorzeitig beendete Stipendien werden im Nachrückverfahren anhand der Ranking-Listen der Fachbereiche bis zum Ablauf des ursprünglichen Förderzeitraums nicht erneut vergeben, wenn mehr als die Hälfte des Förderzeitraums (sprich 6 Monate) bereits verstrichen ist. Ein Anspruch auf eine Förderung über einen vollen Förderzeitraum § 7 (1) besteht für die nachrückenden Studierenden nicht.

§ 9 Fortsetzung der Förderung

(1) Zur Fortsetzung des Stipendiums ist der Bewerbungsprozess erneut zu durchlaufen.
(2) Eine Fortsetzung über die in den Prüfungsordnungen festgelegte Fachsemesterzahl (Regelstudienzeit) ist ausgeschlossen.

§ 10 Widerruf des Bewilligungsbescheides

(1) Die Bewilligung des Stipendiums wird widerrufen und die Stipendiatin bzw. der Stipendiat zur Rückzahlung des bereits geleisteten Stipendiums verpflichtet, wenn die Förderung durch unrichtige oder unvollständige Angaben erwirkt worden ist. Der Rückzahlungsanspruch besteht unabhängig davon, ob der Förderungsbetrag bereits ganz oder teilweise verwendet oder verbraucht wurde.
(2) Es besteht eine Verpflichtung zu unverzüglichem Bericht, wenn ein Studiengang- oder Hochschulwechsel beabsichtigt ist, das Studium mit dem Ende der Regelstudienzeit nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann oder das Studium abgebrochen oder unterbrochen wird.

    Verletzt die Stipendiatin bzw. der Stipendiat ihre bzw. seine Berichts und Mitwirkungspflicht gemäß § 8, kann der Bewilligungsbescheid widerrufen werden.
(3) Die Bewilligung des Stipendiums ist mit dem Ablauf des Monats widerrufen, in dem die bzw. der Studierende das Studium abbricht oder unterbricht. Wechselt der Stipendiat oder die Stipendiatin während des Bewilligungszeitraums die Hochschule, wird das Stipendium entsprechend der bisherigen Bewilligung bis ein Semester lang fortgezahlt. Maßgeblich sind die Semestertermine an der TU Darmstadt.
(4) Ein Anspruch auf Fortzahlung des Stipendiums bei Insolvenz des Förderers besteht nicht.

§ 11 Schlussbestimmungen

(1) Das Präsidium berichtet im Rahmen seines Rechenschaftsberichts über das Stipendienprogramm.
(2) Die TU Darmstadt weist darauf hin, dass jeglicher Missbrauch im Zusammenhang mit der Beantragung eines Stipendiums hochschulrechtlich und strafrechtlich verfolgt wird und zu Unrecht ausbezahlte Stipendien zurück gefordert werden.

Die geänderte Satzung tritt zum 01.10.2014 in Kraft und wird in der Satzungsbeilage veröffentlicht.

Darmstadt, 12.09.2014

Professor Dr. Hans Jürgen Prömel
Präsident der Technischen Universität Darmstadt

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Präsidiums vom
Anlage 1:

<u>Förderpaket A1:</u>

- Minimum 3 Stipendien bzw. eine Stipendienanzahl, die durch 3 teilbar ist.
- Förderer kann für 2/3 Stipendien festlegen aus welchem Fachbereich der Stipendiat kommt und kann beratend in den Auswahlprozess der Stipendiaten einbezogen werden (bei fachgebundene Stipendien). Die Beratungsfunktion der Förderer erfolgt zu dem Zeitpunkt, wenn der Bewerber das zweistufige Ranking bereits durchlaufen hat.
- Die Wahrscheinlichkeit, dass diejenigen Stipendiaten, die ein fachungebundenes Stipendium erhalten, ebenfalls in einem MINT Fach studieren, ist aufgrund der folgenden Fächerverteilung an der TU Darmstadt sehr hoch: 50 % Ingenieurswissenschaften; 35 % Naturwissenschaften; 15 % Gesellschaftswissenschaften.
- Stipendiaten nehmen Kontakt mit Förderer auf.

- Förderer lernt Stipendiat während der Stipendiatenfeier persönlich kennen.
- Name des Förderers kann, wie im Beispiel, genannt werden: Deutschlandstipendium der [Name des Unternehmens] an der TU Darmstadt. Nicht möglich ist dagegen eine direkte Benennung des Stipendiums nach dem Förderer [etwa Name des Förderers – Deutschlandstipendium oder N.N.-Stipendium]
- Die Technische Universität Darmstadt würdigt das Engagement ihrer Förderer und nennt auf ihrer Internetseite zum Deutschlandstipendium die Unterstützer des Deutschlandstipendiums namentlich. Solle ein Unterstützer anonym bleiben wollen, so wird er gebeten dies im Fördervertrag zu vermerken.

Förderpaket A2:

Falls ein Dekanat mehr Förderer einwirbt, als sein Kontingent vorsieht, können dem Förderer folgende Angebote gemacht werden:

- Förderergelder werden für die Vergabe von Stipendien im Jahr 2012 verwendet
- oder der Förderer übernimmt ein Vollstipendium in Höhe von € 3600/ Jahr (siehe Unternehmensstipendium).

Förderpaket B:

- Förderer spendet einmalig einen beliebigen Betrag in einen Fonds (mindestens € 50,-). Die dort einlaufenden Beträge werden vom Dekanat zu Stipendien zusammengefasst. Die Stipendien werden ausschließlich fachungebunden nach Verteilungsschlüssel vergeben.
- Bei der Vergabe der Stipendien kann der Förderer nicht miteinbezogen werden. Eine Namensnennung des Förderers ist nicht möglich.
- Förderer wird zur Stipendiatenfeier eingeladen, kommt jedoch nicht direkt mit seinen Stipendiaten in Kontakt

Unternehmensstipendium:

- Gilt als Alternative zum Deutschandstipendium (z.B. wenn das Kontingent eines FB überzeichnet ist) Der Förderer sagt ein Vollstipendium in Höhe von € 3600/Stipendiat und Jahr zu.
- Förderer kann seine Auswahlkriterien selbst definieren.
- Das Unternehmensstipendium darf nicht den Namen Deutschlandstipendium tragen und wird nicht dem Kontingent des Deutschandstipendiums zugerechnet.
- Das Unternehmensstipendium kann den Namen des Unternehmens tragen.

Ordnung des Studiengangs Joint Bachelor of Arts in den Fächern x und y

Ausführungsbestimmungen vom 12.12.2013

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 12.12.2013

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 05.05.2014 (Az.: 660-3) werden die Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 12.12.2013 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Studiengang Joint Bachelor of Arts in den Fächern x und y bekannt gemacht.

Darmstadt, 05.05.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

1. Ausführungsbestimmungen

Zu §2 – Angabe des zu verleihenden akademischen Grades

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach bestandener Abschlussprüfung des Joint Bachelor of Arts-Studienganges den akademischen Grad „Bachelor of Arts“ (B.A.) in zwei Fächern.

Zu §3 (5) – Zeitpunkt der Prüfungen

Die Regelstudienzeit beträgt 6 Fachsemester, im Teilzeitstudium 12 Fachsemester.
Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen werden entweder veranstaltungsbegleitend oder in der Regel zeitnah nach der Belegung des zugehörenden Moduls abgelegt (vgl. die Studien- und Prüfungspläne der jeweiligen Teilfächer, Anhang I).

Zu §3a (4) – Sicherung des Studienerfolgs – Fachspezifische Instrumente

Zu Beginn des ersten Fachsemesters finden in allen Teilfächern einmalige Informationsveranstaltungen statt, in der über die Studienanforderungen und den Studienverlaufsplan informiert wird; den Studienanfängern/Studienanfängerinnen wird die Teilnahme empfohlen.

Jedem/r Studierenden wird ein/e Mentor/in zugewiesen. Die Studierenden sind verpflichtet, in den ersten beiden Fachsemestern mindestens ein Mentoratsgespräch wahrzunehmen. Ab dem 3. Fachsemester steht der Mentor/die Mentorin beratend zur Verfügung. Der Mentor/die Mentorin ist zudem in allen praktikumsrelevanten Fragen zu konsultieren, sofern die einzelnen Teilfächer keine besonderen Regelungen hierzu treffen.

Fachspezifische Regelungen:
Die Teilfächer treffen bzgl. der Protokollierung der Mentorengespräche institutsspezifische Regelungen.
In der *Informatik* wird den Studierenden die Teilnahme am Mentorensystem empfohlen, sie ist jedoch nicht verpflichtend.

Zu §3a (5) – Sicherung des Studienerfolgs – Eignungsfeststellungsverfahren

Ein Eignungsfeststellungsverfahren ist nur im Teilfach *Sportwissenschaft* vorgesehen. Hier gilt:
Neben der Hochschulzugangsberechtigung ist für die Immatrikulation mit der Teilfachkombination Sportwissenschaft der Nachweis der sportlichen Eignung nach § 1 Abs. 1 der Ordnung über den Nachweis der sportlichen Leistungsfähigkeit für alle Studiengänge im Fach Sport und Sportwissenschaft an der Technischen Universität Darmstadt – Sporteignungsprüfung – vom 15. Mai 2008.

Zu §3a (6) – Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Insgesamt müssen in beiden Teilfächern und dem Optionalbereich zusammen im ersten Studienjahr mindestens 20 Kreditpunkte abgelegt werden.

Zu §3a (7) – Sicherung des Studienerfolgs – Orientierungsprüfungen im ersten Studienjahr

Ein Orientierungsmodul im ersten Studienjahr ist nur im Fach *Politikwissenschaft* vorgesehen. Genauere Angaben hierzu finden sich im Studien- und Prüfungsplan (Anlage I) und dem Modulhandbuch (Anlage III) zum Teilfach Politikwissenschaft.

Zu §5 (3) – Bestandteile und Art der Prüfung

Die Bachelorprüfung wird abgelegt, indem Kreditpunkte in zwei grundständigen Fachdisziplinen im Umfang von jeweils 75 Kreditpunkten erworben werden. Mindestens eine grundständige Fachdisziplin ist aus dem Bereich der Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften zu wählen; in einer der beiden Fachdisziplinen wird die Bachelor-Thesis (12 Kreditpunkte) verfasst. Die beiden Teilfächer werden ergänzt durch einen Optionalbereich im Umfang von 18 Kreditpunkten, in dessen Rahmen sowohl praxisrelevante/anwendungsbezogene (Fremdsprachen, Praktikum, Soft Skills) als auch inhaltlich komplementäre fremd- oder interdisziplinäre Veranstaltungen besucht werden sollen (siehe hierzu die Anlage I zu den Ausführungsbestimmungen mit dem Überblicks-Studienplan).

Alle Prüfungsleistungen des Joint Bachelor-Studiengangs bis auf die Bachelor-Thesis finden studienbegleitend im Rahmen von Modulen statt. Die Bachelor-Thesis kann angemeldet werden, wenn mind. 140 Kreditpunkte nachgewiesen werden können.

Zum fächerübergreifenden Optionalbereich: In der Regel sollten alle Bachelor-Veranstaltungen des FB 02 für den Optionalbereich offen sein. Die Auswahl des jeweiligen Angebots für den Optionalbereich liegt im Ermessen des Fachbereichs 02 in Absprache mit den anderen beteiligten Fachbereichen; über die individuelle Kombination von Veranstaltungen aus diesem Angebot entscheiden die Studierenden. Der Optionalbereich kann jederzeit ergänzend zu den beiden Teilfächern studiert werden; es wird allerdings empfohlen, erst im 2. Semester mit dem Optionalbereich zu beginnen. Wegen der inhaltlichen Flexibilität gibt es zum Optionalbereich keinen gesonderten Studien- und Prüfungsplan. Im Optionalbereich richten sich die Regelungen zu den Prüfungsleistungen sowie die Kreditpunktvergabe nach den Vorgaben der anbietenden Fächer/Fachbereiche; die Prüfungsleistungen des Optionalbereichs gehen jedoch nicht in die Bachelor-Endnote ein.

Berechnung der Fachnoten der zur Wahl stehenden Teilfächer:

Germanistik:
Die Fachnote im Teilfach Germanistik wird ermittelt, indem die Modulnoten A2-4, A3-1, A3-2 und A3-3 zu je 10% und die drei Modulnoten aus den Themenbereichen C1-C3 zu je 20% gewichtet werden.

Geschichte:
Die Fachnote im Teilfach Geschichte wird ermittelt, indem die Noten der A-Module sowie der Module B2 und C1 jeweils nach ihren Kreditpunkten gewichtet werden (x/63 CP).

Informatik:
Die Fachnote des Teilfachs Informatik wird ermittelt, indem die Noten für die Module A1-A5 einfach nach Kreditpunkten und die Module A6 (Einführung in Software Engineering), A7 (Bachelorpraktikum) sowie die Module des Modulbereichs B1 (Wahlpflichtbereich) doppelt nach Kreditpunkten gewichtet werden.

Politikwissenschaft:
Die Fachnote des Teilfachs Politikwissenschaft wird ermittelt, indem die Modulnoten B1-2, B2-2, B3-2, B4-2, B5-2, B6-2, C1-1 und C1-2 nach Kreditpunkten gewichtet werden (je 6/48 CP).

Philosophie:
Die Fachnote des Teilfachs Philosophie wird ermittelt, indem die Noten der Module 1A-1, 1A-2 und 1A-3 jeweils nach ihren Kreditpunkten gewichtet werden (je 5/75) und die Noten der Module 2A-1, 3A-1, 4A-3 und 5A-3 jeweils nach den Kreditpunkten der Themenbereiche gewichtet werden (je 15/75).

Soziologie:
Die Fachnote des Teilfachs Soziologie wird ermittelt, indem die Noten der Module S2-4, S3-3, S4-3 und S5-5 jeweils zu 18,75 % und die Noten der Module S6-2 und S6-3 zu jeweils 12,5 % gewichtet werden.

Sportwissenschaft:
Die Fachnote des Teilfachs Sportwissenschaft wird ermittelt, indem die Noten aller Module entsprechend ihren Kreditpunkten gewichtet werden.

Wirtschaftswissenschaften:
Die Fachnote des Teilfachs Wirtschaftswissenschaften wird ermittelt, indem die Noten aller Module entsprechend ihren Kreditpunkten gewichtet werden.

Zu §5 (4) – Bestandteile und Art der Prüfung

Die Prüfungsleistungen werden entsprechend den Angaben im Studien- und Prüfungsplan des jeweiligen Teilfachs (Anhang I) schriftlich und/oder mündlich durchgeführt.

Zu § 5 (5) – Bestandteile und Art der Prüfung

Die Prüfungsform wird – falls im Studien- und Prüfungsplan als fakultativ gekennzeichnet – jeweils zum Beginn einer Veranstaltung bzw. rechtzeitig vor Beginn der Meldefrist durch öffentliche Ankündigung und in den Veranstaltungen bekannt gegeben.

Zu §5 (9) – Bestandteile und Art der Prüfung

Die Prüfungsanforderungen in den einzelnen Fächern sind in den Modulhandbüchern der einzelnen Teilfächer (Anhang III) beschrieben und begrenzt. Änderungen sind durch Beschluss des Fachbereichsrates zulässig und werden semesterweise bekannt gegeben.

Zu §7 (1) – Prüfungskommissionen

Der Fachbereich 02: Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften sowie die beteiligten Fachbereiche haben fachspezifische Prüfungskommissionen eingerichtet, die auch für das jeweilige Teilfach im JBA zuständig sind. In fächerübergreifenden Fragen setzen sich ggf. die Prüfungskommissionen der jeweils betroffenen Institute miteinander in Verbindung, in Zweifelsfällen entscheidet der Lehr- und Studienausschuss des Fachbereichs 02 unter Leitung des Studiendekans/der Studiendekanin nach Rücksprache mit den jeweiligen Prüfungskommissionen.
Es gelten jeweils die Prüfungsbedingungen des Teilfach-anbietenden Fachbereichs.

Zu §7 (3) – Prüfungskommissionen

Die Prüfungskommissionen für die JBA-Teilfächer sind in der Regel jeweils mit drei Mitgliedern der Professorenschaft, einem/einer wissenschaftlichen Mitarbeiter/Mitarbeiterin und einem/einer Studierenden besetzt.

Zu §11 (4) – Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

Bei Studierenden ohne deutsche Hochschulzugangsberechtigung ist für alle Teilfächer eine erfolgreich abgelegte TestDaF-Prüfung 4x4 Zulassungsvoraussetzung.

Zu §11 (5) – Allgemeine Zulassungsvoraussetzung

Für das Teilfach ***Geschichte*** werden Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 GER vorausgesetzt (Nachweis durch Schulzeugnisse oder Äquivalente). Für die anderen Teilfächer werden entsprechende Englischkenntnisse dringend empfohlen (vgl. §18 (1)).

Zu §18 (1) – Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen

Für alle Teilfächer sind Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 GER Zugangsvoraussetzung zur letzten Fachprüfung (zu den besonderen Regelungen in Geschichte vgl. §11 (5)).
Im Teilfach ***Geschichte*** gilt zusätzlich:
Vor Zulassung zur Bachelor-Thesis müssen Lateinkenntnisse nachgewiesen werden, wenn die Thesis in den Fachgebieten Alte Geschichte oder Mittelalterliche Geschichte angefertigt wird.

Weitere Angaben zu Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Modulen und Prüfungsleistungen sind in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) sowie den Modulhandbüchern (Anhang III) der Teilfächer geregelt.

Zu §20 (1) – Fachprüfungen und Studienleistungen

Die Studien- und Prüfungspläne (Anlagen I) und die Modulhandbücher (Anlagen III) der jeweiligen Teilfächer regeln Form, Umfang und Zeitpunkt der Prüfungsleistungen, die Gewichtung von Teil-Prüfungsleistungen innerhalb der Module sowie den Umfang der durch die Prüfungsleistungen erworbenen Kreditpunkte.

Fachspezifische Regelungen:

Germanistik:
Wird die Thesis im Teilfach Germanistik abgelegt, ist sie in dem Fachgebiet anzumelden, in dem das Modul C2 bzw. C3 (Schwerpunktsetzung) abgelegt wurde. Über Ausnahmen in begründeten Fällen entscheidet die Prüfungskommission auf Antrag des Betreuers/der Betreuerin der Thesis.

Geschichte:
Wird die Thesis im Teilfach Geschichte angefertigt, wird sie in der Regel im Fachgebiet angemeldet, das im C-Bereich belegt wurde. Über Ausnahmen in begründeten Fällen entscheidet die Prüfungskommission auf Antrag des Betreuers/der Betreuerin der Thesis.

Zu §22 (2) – Durchführung der Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfungsleistungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und/oder Modulhandbuch (Anhang III) des jeweiligen Teilfachs festgelegt.

Zu §22 (5) – Durchführung der Prüfung

Die Dauer der schriftlichen Prüfungsleistungen (Klausuren) ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und/oder Modulhandbuch (Anhang III) des jeweiligen Teilfachs festgelegt.

Zu §22 (6) – Durchführung der Prüfung

Soweit Prüfungsleistungen sowohl mündliche als auch schriftliche Anteile enthalten, wird die Dauer der jeweiligen Anteile im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und/oder Modulhandbuch (Anhang III) des jeweiligen Teilfachs festgelegt.

Zu §23 (5) – Abschlussarbeit

Die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) ist in einer der beiden Fachdisziplinen und innerhalb einer Frist von 12 Wochen anzufertigen. Über Fristverlängerungen entscheidet die Prüfungskommission des Teilfaches, in dem die Thesis verfasst wird.
Zu fachspezifischen Zulassungsvoraussetzungen zu dieser Fachprüfung vgl. §18 (1).

Zu §25 (3) – Bildung und Gewichtung von Noten

Die Bildung und Gewichtung der Noten von Modulveranstaltungen bzw. Modulen sind in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) bzw. den Modulhandbüchern (Anhang III) der Teilfächer geregelt bzw. werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben. Zur Bildung der Teilfachnoten vgl. §5 (3).

Zu §27 (5) – Bestehen und Nichtbestehen

Die Kriterien der Kreditpunktvergabe richten sich nach den Vorgaben der anbietenden Fächer/Fachbereiche (vgl. auch §5 (3)).

Zu §28 (3) – Gesamturteil bei bestandener Prüfung

In der Gesamtnote des Joint Bachelor werden die beiden Teilfach-Noten zu jeweils 40 % gewichtet, die Bachelor-Thesis mit 20 %. Die Prüfungsleistungen des Optionalbereichs gehen nicht in die Gesamtnote ein.

Zu §31 (1) – Zweite Wiederholung

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen. Im Teilfach Wirtschaftswissenschaften richten sich die Regelungen nach den Ausführungsbestimmungen für den Bachelor Wirtschaftsinformatik bzw. Wirtschaftsingenieur.

Zu §35 (1) – Prüfungszeugnis

Im Zeugnis der bestandenen Bachelorprüfung werden neben den gewählten Fachdisziplinen die zugehörigen Prüfungen mit Angaben der Fachnoten und der jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

Zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Die veränderten Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Universitätszeitung der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Die Ausführungsbestimmungen vom 23.04.2013 (Satzungsbeilage 2013-III, S. 170-174) tritt mit dem In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen außer Kraft.

Darmstadt, den 12.12.2013

Prof. Dr. Michèle Knodt
Dekanin des Fachbereiches 02
der Technischen Universität Darmstadt

Ordnung des Studiengangs Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering Bachelor of Science

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
IV: Praktikumsordnung
vom 09.07.2013

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 09.07.2013

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 13.02.2014 (Az.: 652-4-1) wird die Ordnung des Studiengangs Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering Bachelor of Science (B.Sc.) des Fachbereichs Maschinenbau vom 09.07.2013 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 13.02.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1. Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 10
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 12

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ wird vom Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Credit Points den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 3a (4), (5): Sicherung des Studienerfolgs - Fachspezifische Instrumente / Eignungsfeststellungsverfahren

Zur Sicherung des Studienerfolgs sieht der Fachbereich Maschinenbau neben den regulären Prüfungen (§ 5) folgende Instrumente vor:

1. Die Feststellung der Eignung der Bewerber und Bewerberinnen für diesen Studiengang, die in einer entsprechenden Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ festgelegt ist.
2. Eine Orientierungswoche, die vom Fachbereich Maschinenbau unter Mitwirkung der Fachschaft organisiert wird. Die Studierenden des ersten Semesters informieren sich über den Aufbau, die Organisation und die Durchführung des Studiums. Sie lernen den Wandel der Lern- und Arbeitstechniken von der Schule zum Studium kennen und informieren sich über Einrichtungen des Fachbereichs Maschinenbau und der TU Darmstadt, die sie bei der Studiengestaltung und auch bei Problemen mit ihr beraten. Die Studierenden knüpfen soziale Kontakte mit dem Ziel, Lerngruppen zu bilden. Die Orientierungswoche findet in der ersten Vorlesungswoche des Wintersemesters statt.
3. Eine Veranstaltung des Fachbereichs zur Vorbereitung auf die Prüfungsphase, verbunden mit dem Angebot individueller Beratung durch das MechCenter, dem Studienbüro des Fachbereichs Maschinenbau.
4. Der Projektkurs Einführung in den Maschinenbau ermöglicht den Studierenden eine Reflexion über ihre Studienentscheidung und dient der Förderung der Kontakte untereinander sowie zwischen Studierenden einerseits und Lehrenden andererseits.
5. Das Betreuungsprogramm des Fachbereichs umfasst mindestens ein Beratungsgespräch nach zwei Semestern, in dem vom Mentor oder der Mentorin individuell der Studienerfolg beleuchtet wird. An das Gespräch kann ggf. eine beratende Unterstützung gekoppelt werden.
6. Die Zuordnung der Studierenden zu ihren Mentoren oder Mentorinnen, die allesamt Professoren oder Professorinnen des Fachbereichs sind, erfolgt in der Orientierungswoche, in der auch das erste Gespräch mit den Mentoren oder Mentorinnen stattfindet. Das Konzept sieht eine, das gesamte Bachelorstudium andauernde Begleitung der Studierenden durch ihre Mentoren oder Mentorinnen vor.
7. In der Pflichtveranstaltung Wissenschaftliches Arbeiten werden die Studierenden auf das Verfassen wissenschaftlicher Texte vorbereitet.

zu §5: Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Module, die Bestandteile und die Art der Prüfung festgelegt.

zu §11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Praktikum

Das mindestens 6-wöchige Grundpraktikum entsprechend der Praktikumsordnung in Anhang IV dieser Ordnung ist Zulassungsvoraussetzung. Die Erfüllung dieser Zulassungsvoraussetzung wird vor Anmeldung der Bachelor-Thesis geprüft.

zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Die Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Lerneinheiten können in englischer Sprache dargeboten werden, wenn die die Lerneinheiten besuchenden Studierenden dem nicht widersprechen.

zu § 16 (1) (4) Anerkennung von im Inland erbrachten Fachsemestern, Studienzeiten und Prüfungsleistungen zu § 17 Anerkennung im Ausland erbrachter Studienzeiten und Prüfungsleistungen

Prüfungsleistungen, die außerhalb des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ erbracht wurden, sind von der Prüfungskommission anzuerkennen, sofern sie keinen wesentlichen Unterschied zwischen der außerhalb erbrachten Prüfungsleistung und der im Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ zu erbringenden Leistung nachweisen kann. Bei der Beurteilung eines wesentlichen Unterschieds sind die Qualität, das Niveau, die Lernergebnisse, der Workload und das Profil der Leistung zu berücksichtigen. Die Studierenden haben die zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizubringen.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch festgelegt.

zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen

Die elektronische Fassung der Bachelor-Thesis ist von den Studierenden im Portable Document Format (PDF) im Mech-Center einzureichen. Der oder die Vorsitzende der Prüfungskommission versieht nach der Genehmigung der Veröffentlichung durch die Prüfer oder Prüferinnen die finale Version der Arbeit mit einer qualifizierten elektronischen Signatur und leitet sie der Universitäts- und Landesbibliothek zu. Eine mögliche Sperrfrist für die Veröffentlichung der Bachelor-Thesis soll 3 Jahre nicht überschreiten.

zu § 23 (4): Abschlussarbeit

Wird die Thesis in einem anderen Fachbereich der Technischen Universität Darmstadt oder an einer anderen Hochschule durchgeführt, bestimmt die Prüfungskommission einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs, in dem die Arbeit durchgeführt wird, und einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt gemeinschaftlich zu Prüfern bzw. Prüferinnen, die das Thema der Arbeit stellen, die Arbeit betreuen und nach Maßgabe von § 25 bewerten. Wird die Bachelor-Thesis außerhalb einer Hochschule durchgeführt, so muss das Thema der Thesis von einem hauptamtlichen Professor oder einer hauptamtlichen Professorin des Fachbereichs Maschinenbau gestellt werden; der Professor oder die Professorin betreut die Arbeit und bewertet sie nach Maßgabe des § 25. Eine außerhalb der Hochschule durchgeführte Bachelor-Thesis darf sich inhaltlich nicht mit einem Industriepraktikum überschneiden.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit

Die Bearbeitungszeit für die Bachelor-Thesis beträgt 360 Stunden. Die Bachelor-Thesis ist innerhalb einer Frist von fünf Monaten anzufertigen. Eine Abgabe vor der Dauer von 2 Monaten nach Auslösung muss von dem oder der Vorsitzenden der Prüfungskommission genehmigt werden. Die Bachelor-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium bei Anwesenheit mindestens eines Prüfers oder einer Prüferin abgeschlossen. Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

Die Modulnote ist die Note der Fachprüfung.

zu §25 (5): Bildung und Gewichtung von Noten

Die Noten werden durch die Notenstatistik der Fachnoten des Studiengangs im Diploma Supplement ergänzt. In der Notenstatistik der Fachnoten des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit der Fachnoten aller Prüfungsereignisse des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre mitgeteilt.

zu §27 (5): Bildung und Gewichtung von Noten

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu §28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Credit Points in die Gesamtnote ein.
Zusätzlich zur Gesamtnote wird der Prozentrang des Absolventen oder der Absolventin ausgewiesen. Zur Berechnung der Prozentränge des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit aller Abschlussnoten der Absolventen und Absolventinnen des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre ermittelt.

zu §31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung kann mündlich erfolgen, sofern zwischen Prüfer oder Prüferin und der zu prüfenden Person darüber Einvernehmen hergestellt wird.

zu §35 (1): Prüfungszeugnis

Im Zeugnis der bestandenen Bachelorprüfung werden die Modulemit ihren Modulnoten und den jeweils erworbenen Credit Points aufgeführt. Das Gesamturteil der Bachelorprüfung wird ergänzt durch die Abschlussnote und den Prozentrang gemäß den Ausführungsbestimmungen zu § 28 (3).

In dem Diploma Supplement, das dem Bachelor-Zeugnis beigefügt wird, werden die Lernergebnisse der Module in englischer Sprache aufgelistet und die Notenstatistik der Fachnoten des Studiengangs sowie die Berechnung des Prozentrangs der Gesamtnote mitgeteilt.

zu §39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 2008-09-02 (Satzungsbeilage 1.08, S. 118-129) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können

auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

Anhang I Studien- und Prüfungsplan
Anhang II Kompetenzbeschreibungen
Anhang III Modulhandbuch

Darmstadt, den 15.07.2014

Der Dekan
Fachbereich Maschinenbau

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang *Maschinenbau - Mechanical and Process Engineering (B.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; f = fakultativ, Th = Thesis, …
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ
Art der Lehrform:	V = Vorlesung; P = Praktikum; Ü = Übung; PJ = Projektkurs; HÜ = Hörsaalübung; GÜ = Gruppenübung; PÜ = praktische Übung; T = Tutorium
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					Kurs				Semester					
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.					
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										CP	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Semester										**32**						
16-	Einführung in den Maschinenbau	bnb		SF			2	o	X	2	2					
16--pj	Einführung in den Maschinenbau						2	o	PJ							
16-07-5010	Informations- und Kommunikationstechnologie im Maschinenbau	St		SF			4	o	X	4	4					
16-07-5010-vl	Informations- und Kommunikationstechnologie im Maschinenbau						2	f	V							
16-07-5010-ue	Informations- und Kommunikationstechnologie im Maschinenbau						2	f	Ü							
04-00-0114	Mathematik für den Maschinenbau I	St		s			6	o	X	8	8					
04-00-0124-vu	Mathematik für den Maschinenbau I						4	f	V							
							2	f	Ü							
16-64-5190	Technische Mechanik I (Statik)	St		s			6	o	X	6	6					
16-64-5190-vl	Technische Mechanik I (Statik)						3	f	V							
16-64-5190-hü	Technische Mechanik I (Statik)						1	f	HÜ							
16-64-5190-gü	Technische Mechanik I (Statik)						2	f	GÜ							
16-09-5010	Technologie der Fertigungsverfahren	St		s			3	o	X	6	6					
16-09-5010-vl	Technologie der Fertigungsverfahren						3	f	V							
16-08-	Werkstoffkunde I	St		s			3	o	X	6	6					
16-08-	Werkstoffkunde I						3	f	V							
2. Semester										**30**						
18-sl-3010	Einführung in die Elektrotechnik	St		s			5	o	X	6		6				
18-sl-3010-vl	Einführung in die Elektrotechnik						3	f	V							
18-sl-3010-ue	Einführung in die Elektrotechnik						2	f	Ü							
04-00-0115	Mathematik für den Maschinenbau II	St		s			6	o	X	8		8				
04-00-0076-vu	Mathematik für den Maschinenbau II						4	f	V							
							2	f	Ü							
16-07-5020	Rechnergestütztes Konstruieren	St		SF			4	o	X	4		4				
16-07-5020-vl	Rechnergestütztes Konstruieren						1	f	V							
16-07-5020-tt	Rechnergestütztes Konstruieren						2	o	T							
16-07-5020-ue	Rechnergestütztes Konstruieren						1	f	Ü							
16-61-(5010)	Technische Mechanik II (Elastostatik)	St		s			6	o	X	6		6				
16-61-(5010)-vl	Technische Mechanik II (Elastostatik)						3	f	V							
16-61-(5010)-hü	Technische Mechanik II (Elastostatik)						1	f	HÜ							
16-61-(5010)-gü	Technische Mechanik II (Elastostatik)						2	f	GÜ							
16-08-	Werkstoffkunde II	St		s			5	o	X	6		6				
16-08-	Werkstoffkunde II						3	f	V							
16-08-	Werkstoffkunde II						2	o	PÜ							
3. Semester										**32**						
16-15-5170	Chemie für den Maschinenbau	St		s			4	o	X	4			4			
16-15-5170-vl	Chemie für den Maschinenbau						2	f	V							
16-15-5170-ue	Chemie für den Maschinenbau						2	f	Ü							

16-24-5010	Maschinenelemente und Mechatronik I	St		s			7	o	X	8			8				
16-24-5010-vl	Maschinenelemente und Mechatronik I						4	f	V								
16-24-5010-gü	Maschinenelemente und Mechatronik I						2	f	GÜ								
16-24-5010-hü	Maschinenelemente und Mechatronik I						1	f	HÜ								
04-00-0116	Mathematik für den Maschinenbau III	St		s			4	o	X	4			4				
04-00-0125-vu	Mathematik für den Maschinenbau III						2	f	V								
							2	f	Ü								
05-91-3018	Physik für den Maschinenbau	St		s			3	o	X	4			4				
05-11-4001-vl	Physik für den Maschinenbau						2	f	V								
05-13-4001-ue	Physik für den Maschinenbau						1	f	Ü								
16-14-5010	Technische Thermodynamik I	St		s			5	o	X	6			6				
16-14-5010-vl	Technische Thermodynamik I						3	f	V								
16-14-5010-hü	Technische Thermodynamik I						1	f	HÜ								
16-14-5010-gü	Technische Thermodynamik I						1	f	GÜ								
16-25-5120	Technische Mechanik III (Dynamik)	St		s			6	o	X	6			6				
16-25-5120-vl	Technische Mechanik III (Dynamik)						3	f	V								
16-25-5120-hü	Technische Mechanik III (Dynamik)						1	f	HÜ								
16-25-5120-gü	Technische Mechanik III (Dynamik)						2	f	GÜ								
4. Semester										**28**							
16-05-5020	Maschinenelemente und Mechatronik II	St		s			8	o	X	8				8			
16-05-5020-vl	Maschinenelemente und Mechatronik II						4	f	V								
16-05-5020-ue	Maschinenelemente und Mechatronik II						4	f	Ü								
16-11-	Messtechnik, Sensorik und Statistik	St		s			4	o	X	6				6			
16-11- -vl	Messtechnik, Sensorik und Statistik						3	f	V								
16-11- -hü	Messtechnik, Sensorik und Statistik						1	f	HÜ								
04-00-0117	Numerische Mathematik	St		s			4	o	X	4				4			
04-00-0077-vu	Numerische Mathematik						2	f	V								
							2	f	Ü								
05-95-1019	Physikalisches Grundpraktikum für den Maschinenbau	St		SF			2	o	X	2				2			
05-15-0080-pr	Physikalisches Grundpraktikum für den Maschinenbau						2	o	T								
16-11-5010	Technische Strömungslehre	St		s			5	o	X	6				6			
16-11-5010-vl	Technische Strömungslehre						3	f	V								
16-11-5010-ue	Technische Strömungslehre						2	f	Ü								
16-14-5020	Technische Thermodynamik II	St		s			2	o	X	2				2			
16-14-5020-vl	Technische Thermodynamik II						1	f	V								
16-14-5020-hü	Technische Thermodynamik II						0,5	f	HÜ								
16-14-5020-gü	Technische Thermodynamik II						0,5	f	GÜ								
5. Semester										**30**							
16-16-(5220)	Einführung in wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben	bnb		SF			2	o	X	2					2		
16-16-(5220)-tt	Einführung in wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben						2	o	T								
16-15-(5240)	Ingenieurinnen und Ingenieure in der Gesellschaft	bnb		s			4	o	X	6					6		
16-15-(5240)-vl	Ingenieurinnen und Ingenieure in der Gesellschaft						2	f	V								
16-15-(5240)-ue	Ingenieurinnen und Ingenieure in der Gesellschaft						2	o	Ü								
16-05-5010	Product Design Project	St		SF			4	o	X	4					4		
16-05-5010-tt	Product Design Project						4	o	T								
16-23-5010	Systemtheorie und Regelungstechnik	St		s			6	o	X	6					6		
16-23-5010-vl	Systemtheorie und Regelungstechnik						3	f	V								
16-23-5010-hü	Systemtheorie und Regelungstechnik						1	f	HÜ								
16-23-5010-gü	Systemtheorie und Regelungstechnik						2	f	GÜ								
16-14-5030	Wärme- und Stoffübertragung	St		s			4	o	X	4					4		
16-14-5030-vl	Wärme- und Stoffübertragung						2	f	V								
16-14-5030-ue	Wärme- und Stoffübertragung						2	f	Ü								
Katalog	Wahlpflichtbereich B.Sc	St						o	X	8					8		
6. Semester										**16**							
16-19-5010	Numerische Berechnungsverfahren	St		s			3	o	X	4							4
16-19-5010-vl	Numerische Berechnungsverfahren						2	f	V								
16-19-5010-ue	Numerische Berechnungsverfahren						1	f	Ü								
Katalog	Wahlpflichtbereich B.Sc	St						o	X	12							12
Bachelor Thesis		St		Th				o		**12**							**12**
Wahlpflichtbereich B.Sc. (insgesamt 20 CP)																	
16-11-5050	Aerodynamik I	St		s			3	f	X	6							
16-11-5050-vl	Aerodynamik I						3	f	V								
16-05-5080	Angewandte Produktentwicklung	St		SF			4	f	X	4							
16-05-5080-vl	Angewandte Produktentwicklung						2	f	V								
16-05-5080-ue	Angewandte Produktentwicklung						2	f	Ü								
16-17-5120	Einführung in die Druck- und Medientechnik	St		m			2	f	X	4							
16-17-5120-vl	Einführung in die Druck- und Medientechnik						2	f	V								

16-08-5210	Einführung in die Kunststofftechnik	St		f			2	f	X	4							
16-08-5210-vl	Einführung in die Kunststofftechnik						2	f	V								
16-16-5010	Einführung in die Papiertechnik	St		m			2	f	X	4							
16-16-5010-vl	Einführung in die Papiertechnik						2	f	V								
18-bi-1020	Elektrische Maschinen und Antriebe	St		s			3	f	X	4							
18-bi-1020-vl	Elektrische Maschinen und Antriebe						2	f	V								
18-bi-1020-ue	Elektrische Maschinen und Antriebe						1	f	Ü								
18-ho-1010	Elektronik	St		s			3	f	X	4							
18-ho-1010-vl	Elektronik						2	f	V								
18-ho-1010-ue	Elektronik						1	f	Ü								
18-hi-1010	Elektrotechnik und Informationstechnik II	St		s			6	f	X	8							
18-hi-1010-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik II						4	f	V								
18-hi-1010-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik II						2	f	Ü								
16-20-5100	Energie und Klimaschutz	St		s			2	f	X	4							
16-20-5100-vl	Energie und Klimaschutz						2	f	V								
16-23-5030	Flugmechanik I: Flugleistungen	St		SF			3	f	X	6							
16-23-5030-vl	Flugmechanik I: Flugleistungen						3	f	V								
16-21-5040	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen	St		s			4	f	X	6							
16-21-5040-vl	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen						3	f	V								
16-21-5040-ue	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen						1	f	Ü								
16-04-5010	Grundlagen der Flugantriebe	St		s			4	f	X	8							
16-04-5010-vl	Grundlagen der Flugantriebe						4	f	V								
16-10-5100	Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme	St		f			5	f	X	8							
16-10-5100-vl	Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme						4	f	V								
16-10-5100-ue	Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme						1	f	Ü								
16-12-5010	Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I	St		m			4	f	X	8							
16-12-5010-vl	Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I						4	f	V								
16-17-5010	Konstruktionsprinzipien im Druckmaschinenbau	St		m			2	f	X	4							
16-17-5010-vl	Konstruktionsprinzipien im Druckmaschinenbau						2	f	V								
16-27-5010	Kraftfahrzeugtechnik	St		f			3	f	X	6							
16-27-5010-vl	Kraftfahrzeugtechnik						3	f	V								
16-22-5040	Laser in der Fertigung	St		SF			2	f	X	4							
16-22-5040-vl	Laser in der Fertigung						2	f	V								
18-gt-1010	Leistungselektronik I	St		s			2	f	X	2							
18-gt-1010-vl	Leistungselektronik I						1	f	V								
18-gt-1010-ue	Leistungselektronik I						1	f	Ü								
18-hb-1010	Logischer Entwurf	St		s			3	f	X	4							
18-hb-1010-vl	Logischer Entwurf						2	f	V								
18-hb-1010-ue	Logischer Entwurf						1	f	Ü								
16-16-5090	Mechanische Verfahrenstechnik	St		m			2	f	X	4							
16-16-5090-vl	Mechanische Verfahrenstechnik						2	f	V								
16-13-5030	Nachhaltige Verbrennungstechnologien A	St		m			5	f	X	8							
16-13-5030-vl	Nachhaltige Verbrennungstechnologien A						4	f	V								
16-13-5030-ue	Nachhaltige Verbrennungstechnologien A						1	f	Ü								
16-17-5140	Praktische Farbmessung	St		m			2	f	X	4							
16-17-5140-vl	Praktische Farbmessung						2	f	V								
16-15-5010	Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische	St		m			3	f	X	4							
16-15-5010-vl	Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische						2	f	V								
16-15-5010-ue	Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische						1	f	Ü								
16-15-5020	Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen	St		m			3	f	X	4							
16-15-5020-vl	Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen						2	f	V								
16-15-5020-ue	Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen						1	f	Ü								
18-bi-4020	Tutorium Aktoren für mechatronische Systeme	St		SF			2	f	X	2							
18-bi-4020-pr	Tutorium Aktoren für mechatronische Systeme						2	f	T								
18-hi-4010	Tutorium Regelung mechatronischer Systeme	St		SF			4	f	X	4							
18-hi-4010-pr	Tutorium Regelung mechatronischer Systeme						4	f	T								
16-03-5010	Verbrennungskraftmaschinen I	St		f			3	f	X	6							
16-03-5010-vl	Verbrennungskraftmaschinen I						3	f	V								
16-08-5040	Werkstofftechnologie und Anwendung	St		m			3	f	X	6							
16-08-5040-vl	Werkstofftechnologie und Anwendung						3	f	V								
16-09-5020	Werkzeugmaschinen und Industrieroboter	St		s			4	f	X	8							
16-09-5020-vl	Werkzeugmaschinen und Industrieroboter						4	f	V								
Summe										**180**	32	30	32	28	30	28	

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Die Eingangskompetenzen werden in der Satzung des Eignungsfeststellungsverfahrens für diesen Studiengang beschrieben.

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Der forschungsorientierte Bachelorstudiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ vermittelt ingenieurwissenschaftliche, informationswissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse, um Produkte des Maschinen- und Anlagenbaus in wirtschaftlicher, nachhaltiger und umweltverträglicher Weise zu planen, zu entwickeln, zu produzieren, zu betreiben und wiederzuverwerten.

Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ sind zu einer wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit auf vielen Gebieten des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik befähigt. Sie sind Ingenieure bzw. Ingenieurinnen im Sinne des Hessischen Ingenieurgesetzes vom 15. Juli 1970 (GVBl I, S. 407), zuletzt geändert durch Gesetz vom 2. März 2005 (GVBl I, S. 134). Von Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudiengangs wird erwartet, dass sie sich in einem nachfolgenden Master-Programm oder in der Industrie weitere Qualifikationen erarbeiten.

Die Prinzipien der Nachhaltigkeit, der Sicherheit und des ressourcenschonenden, umweltverträglichen Handelns sind inhärente Bestandteile aller Projektkurse, aller methodenvermittelnden und aller anwendungsorientierten Veranstaltungen sowie einer Reihe von Grundlagenfächern. Angehende Ingenieure und Ingenieurinnen werden während des gesamten Studiums in dem Geist der Verantwortung vor Mensch und Umwelt ausgebildet.

Beim Abschluss dieses Studiengangs wird erwartet, dass die Absolventen und Absolventinnen

- die mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften fundiert anwenden,
- komplexe Probleme erkennen und durchdringen, ingenieurwissenschaftliche Lösungsansätze entwickeln und ganzheitliche Lösungen realisieren,
- wissenschaftliche Methoden beurteilen, anwenden und weiterentwickeln, um so als Ingenieure und Ingenieurinnen in Planung, Entwicklung, Forschung, Konstruktion, Fertigung, Produktion, Vertrieb und Consulting den gesellschaftlichen, technischen und wissenschaftlichen Fortschritt zu betreiben,
- die theoretischen Grundlagen für den Einsatz der Informationstechnik bei ingenieur-wissenschaftlichen Problemen umsetzen,
- im Team zur Lösung komplexer Probleme beitragen,
- die gesellschaftlichen, volkswirtschaftlichen, sicherheitsrelevanten und umweltwirksamen Folgen der Ingenieurtätigkeit erkennen, um auch über den engeren Aufgabenbereich hinaus als Ingenieure und Ingenieurinnen in der Gesellschaft verantwortlich zu handeln.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

Diese Praktikumsordnung wendet sich an Praktikantinnen und Praktikanten, die an der Technischen Universität Darmstadt studieren oder dies vorhaben.

1 Begrifflichkeiten

Industriepraktikum: Der Begriff „Industriepraktikum“ ergibt sich aus der Anforderung, dass das Praktikum in einem Industrieunternehmen abzuleisten ist. Nachfolgend werden die Begriffe „Praktikum“ und „Industriepraktikum“ synonym füreinander genutzt.

Grundpraktikum (GP): Das im Rahmen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ abzuleistende technische Praktikum wird folgend als „Grundpraktikum“ bezeichnet. Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. (vgl. Kapitel 3.2.3).

Fachpraktikum (FP): Das im Rahmen des Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ abzuleistende Praktikum untergliedert sich in Fachpraktikum sowie Projektpraktikum. Das Fachpraktikum soll fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

Projektpraktikum (PRO): Während des Projektpraktikums soll an konkreten Projekten des Unternehmens mitgearbeitet werden. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

2 Sinn und Zweck des Praktikums

Die praktische Ausbildung in Industriebetrieben ist förderlich zum Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen des Studiums des Maschinenbaus. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen im Praktikum (insbesondere Grundpraktikum) die Fertigung von Werkstücken, deren Formgebung und Bearbeitung sowie Aufbau und Wirkungsweise der Erzeugnisse praktisch kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle.

Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikanten und Praktikantinnen haben im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeit in einem Projektpraktikum umzusetzen.

Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der sozialen Seite des Betriebsgeschehens. Die Praktikanten und Praktikantinnen müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte - Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen.

Die berufsüberleitende Funktion ist schon in den ersten Wochen des Praktikums wirksam, wenn die Praktikanten und Praktikantinnen erkennen sollen, ob sie überhaupt für einen technischen Beruf hinreichende Motivation mitbringen. Sie tritt im weiteren Verlauf deutlicher hervor, wenn besonders im Fach- oder Projektpraktikum der Überblick wächst und dadurch die Basis zur Entscheidung für den späteren beruflichen Wirkungsbereich bereitet wird.

3 Einteilung des Praktikums und Ausbildungspläne

3.1 Ausbildungsbetriebe

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren (mind. 30 Mitarbeiter) und großen Industriebetrieben erworben werden. In begründeten Ausnahmefällen kann von dieser Regelung abgewichen werden. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) erforderlich. Für das Grundpraktikum werden auch Betriebe von weniger als 30 Mitarbeitern zugelassen, sofern diese von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. Das Praktikum kann in metall- und kunststoffverarbeitenden Betrieben abgeleistet werden. Im Allgemeinen nicht geeignet sind - unabhängig von ihrer Größe - Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen (bspw. KFZ-Werkstätten, Tankstellen, Schreinereien). Praktika in Universitäts- bzw. Fachhochschulwerkstätten sowie Forschungsbetrieben (z.B. Fraunhofer Institute, GLR, DLR, usw.) sind als Ausbildungsbetrieb nicht geeignet.

3.2 Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

3.2.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt sechs Wochen. Diese entfallen in voller Länge auf das im Ausbildungsplan beschriebene Grundpraktikum. Es wird empfohlen, die sechs Wochen Grundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum

durchzuführen. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist allerdings eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.2.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, das Praktikum bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriepraktikum. Bei der Anmeldung zur Bachelor-Thesis muss das komplette sechswöchige Praktikum anerkannt sein. Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.2.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss der Praktikant und die Praktikantin im Grundpraktikum sechs Wochen aus mindestens drei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden! Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Tabelle 1: Ausbildungsplan Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

Grundpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
GP1	Spanende Fertigung	0-4 Wochen
GP2	Umformende Fertigung	0-4 Wochen
GP3	Urformende Fertigung	0-4 Wochen
GP4	Füge- und Trennverfahren	0-4 Wochen
GP5	Montage und Prüfen	0-4 Wochen
		Σ 6 Wochen aus mind. 3 Bereichen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering" kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

GP1: Spanende Fertigungsverfahren: Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

GP2: Umformende Fertigungsverfahren: Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.

GP3: Urformende Fertigungsverfahren: Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, -extrudieren, -laminieren.

GP4: Füge- und Trennverfahren: Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten.

GP5: Montage und Prüfen: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen, Prüfen von mechanischen, mechatronischen oder elektrisch/elektronischen Produkten oder bei deren Herstellung oder Wartung/Instandsetzung.

3.3 Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

3.3.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum / Projektpraktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.3.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.3.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan sieht für das Fachpraktikum maximal sechs Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum müssen der Praktikant und die Praktikantin mindestens sechs Wochen, maximal zwölf Wochen vorweisen.

Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)
: Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.
Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)
: Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Tabelle 2: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

Bez.	Tätigkeit	Dauer
	Fachpraktikum	
FP1	Teilefertigung/Wärmebehandlung	0-4 Wochen
FP2	Werkzeug- und Vorrichtungsbau	0-4 Wochen
FP3	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	0-4 Wochen
FP4	Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	0-4 Wochen
FP5	Oberflächentechnik	0-4 Wochen
FP6	Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik	0-4 Wochen
FP7	Montage in der Fertigung	0-4 Wochen
FP8	Wahlbereich	0-4 Wochen
		Σ 0-6 Wochen
	Projektpraktikum	
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	6-12 Wochen

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

FP1: Teilefertigung / Wärmebehandlung: Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z.B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.

FP2: Werkzeug- und Vorrichtungsbau: Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.

FP3: Instandhaltung, Wartung, Reparatur: Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.

FP4: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung: Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten. Messen und Prüfen elektronischer Stromkrei-

se in Komponenten der Elektrotechnik und Informationstechnik.

FP5: Oberflächentechnik: Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Kugelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.

FP6: Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik: Entwurf und Aufbauen elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

FP7: Montage in der Fertigung: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.

FP8: Wahlbereich: Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP7 abgedeckt sind. Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Projektpraktikum fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

PRO: Projektpraktikum: In der Zeit des Projektpraktikums gehen die Praktikanten und Praktikantinnen einer ingenieurnahen Tätigkeit im Bereich der Forschung, Vorentwicklung, Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Qualitätsmanagement u. Ä. nach. Beispiele hierfür können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

3.4 Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe"

3.4.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.4.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten bis zu drei Monate dauern kann.

3.4.3 Anerkennung des Fachpraktikums im Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe"

Die Praktikumsunterlagen sind erst dem Fachgebiet Papierfabrikation und im Anschluss dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) vorzulegen.

3.4.4 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan schreibt für das Fachpraktikum mindestens sechs Wochen und maximal acht Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum muss der Praktikant und die Praktikantin mindestens vier Wochen, maximal sechs Wochen vorweisen.

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden!

Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen.

In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan vom Leiter des Praktikanten- und Praktikantinnenamtes genehmigt werden.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführenden Charakter)
Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.
Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten.

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)
Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

Tabelle 3: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

Fachpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
FP1	Halbstofferzeugung	0-2 Wochen
FP2	Stoffaufbereitung	0-2 Wochen
FP3	Papiermaschinen	0-2 Wochen
FP4	Faserstoffausrüstung und Verarbeitung	0-2 Wochen
FP5	Fertigungskontrolle	0-2 Wochen
FP6	Prozesswasserbehandlung	0-2 Wochen
		Σ 6-8 Wochen
Projektpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	4-6 Wochen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe" kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

FP1: Halbstofferzeugung:
Holzschlifferzeugung (Entrindung, Schleiferei, Bleiche), Zellstofferzeugung (Kocherei, Bleiche).

FP2: Stoffaufbereitung:
Reststoffaufbereitung, Altpapiersortierung, Primärfaserstoff- und Altpapieraufbereitung (Sortieren, Reinigen, Flotieren, Fraktionieren, Dispergieren, Mahlen).

FP3: Papiermaschinen:
Langsieb- und Doppelsiebmaschinen mit ihren Prozessleitsystemen und Wasserkreisläufen.

FP4: Faserstoffausrüstung und Verarbeitung:
Streichen, Herstellung von Verpackungen, Herstellung und Verarbeitung von Faser-Kompositmaterialien

FP5: Fertigungskontrolle:
Offline- und Online-Qualitätssicherung

FP6: Prozesswasserbehandlung:
Mechanische, biologische und chemische Behandlung von Prozess- und Abwasser, Energiegewinnung aus Prozesswasser

PRO: Projektpraktikum:
In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikanten und Praktikantinnen ein ingenieurtypisches Vorhaben. Beispiele können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Prozessoptimierung (z. B. in der Stoffaufbereitung, an der Papiermaschine, in der Ausrüstung, bei der Abwasserreinigung), Anlagen- und Fabrikplanung, Bilanzierungen von Störstoffen und Rejekten oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Fachgebiet Papierfabrikation zu empfehlen.

4 Berichterstattung

Die Praktikanten und Praktikantinnen haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die dabei gemachten Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. Diese sollen weniger die allgemeinen Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern) finden keine Anerkennung.

Im Grund- und Fachpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte. Im Projektpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und zusammenhängende Arbeitsberichte für jedes durchgeführte Projekt. Der Umfang der Arbeitsberichte beträgt etwa ein bis zwei maschinengeschriebene DIN A4 Seiten (Schriftgröße 12, Zeilenabstand: einfach) inklusive eventueller Abbildungen pro Woche.

Für jedes Praktikum ist zudem eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite (Beispielbericht siehe Kapitel 9).

Zusätzlich soll der Bericht eine kurze Beurteilung des Praktikanten oder der Praktikantin enthalten, die dem vom Betrieb abgezeichneten Bericht anzuhängen ist. Diese soll die während Praktikums gesammelten Erfahrungen des Praktikanten oder der Praktikantin schildern und kritisch bewerten. Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite.

Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

In Ausnahmefällen z. B. Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- und Ersatzdienstes oder Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien kann auf das Anfertigen von Praktikumsberichten verzichtet werden.

5 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten oder der Praktikantin eine unterschriebene und gestempelte Bescheinigung aus (Praktikanten- oder Praktikantinnenzeugnis oder Praktikumsbescheinigung auf Firmenpapier), in der die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen sowie die Anzahl der Fehltage vermerkt wird. Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

6 Anerkennung des Praktikums

Für Studierende der Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums zunächst durch das Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik und anschließend durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichte (siehe Kapitel. 4, von der Firma bestätigt, d.h. auf mindestens einer Seite gestempelt bzw. unterschrieben) sowie die Praktikumsbescheinigung (siehe Kapitel 5) im Original erforderlich und beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) einzureichen.

Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Bitte beachten Sie für Ihre weitere Studienplanung, dass für die Bearbeitung eines Praktikumsberichts in der Regel 6-8 Wochen benötigt werden. Das MechCenter entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

Das Praktikanten- und Praktikantinnenamt kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen.

Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule bzw. Universität im Studiengang Maschinenbau anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. Ist die Hochschule bzw. Universität Mitglied des Fakultätentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik, werden alle bescheinigten Praktikumswochen in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Praktikums angerechnet.

Praktika in anderen technischen Studiengängen als Maschinenbau an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten sowie technischen Studiengängen einschließlich Maschinenbau an Fachhochschulen und ausländischen Hochschulen werden angerechnet, wenn kein wesentlicher Unterschied zu den Anforderungen dieser Praktikumsordnung nachgewiesen werden kann. Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

7 Die Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten und Praktikantinnen

7.1 Versicherungspflicht

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Bei sämtlichen Arbeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unterliegen Studierende der Technischen Universität Darmstadt nicht der staatlichen Unfallversicherung. Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung in der Regel durch den Ausbildungsbetrieb. Bei einem Auslandspraktikum muss sich der Praktikant oder die Praktikantin ggf. selbst um Kranken- und Unfallversicherungsschutz bemühen. Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Krankenkassen bzw. Versicherungen.

7.2 Praktikanten- und Praktikantinnenvertrag

Das Praktikanten- oder Praktikantinnenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten oder der Praktikantin abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikanten und Praktikantinnen und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

7.3 Bewerbung um eine Praktikanten- oder Praktikantinnenstelle

Vor Antritt seiner Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikanten und Praktikantinnen anhand dieser Richtli-

nien oder in Sonderfällen durch Anfrage beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikanten- und Praktikantinnentätigkeit usw. bestehen. Nicht das MechCenter, sondern das für den Ausbildungsraum zuständige Arbeitsamt weist geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikanten und Praktikantinnen nach. Das MechCenter ist bemüht, Informationen über freie Praktikanten- und Praktikantinnenstellen weiterzugeben. Dies geschieht in Form einer Praktikanten- und Praktikantinnenstellenbörse im Internet. Weitere Informationen über offene Praktikumsstellen befinden sich an der Infotafel des MechCenters.

Da Praktikanten- und Praktikantinnenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikanten und Praktikantinnen selbst mit der Bitte um einen Praktikanten- oder Praktikantinnenplatz an die Firmen wenden.

7.4 Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen

Die Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern und -leiterinnen übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Sie werden auch die Praktikanten und Praktikantinnen in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten.

Auf die Teilnahme am Berufsschul- und Werkunterricht müssen die Praktikanten und Praktikantinnen verzichten, da die ohnehin kurze Praktikanten- und Praktikantinnenzeit sonst weiter verkürzt wird.

7.5 Verhalten der Praktikanten im Betrieb

Die Praktikanten und Praktikantinnen genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung.

Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen am Werkplatz kennen lernen.

8 Sonderbestimmungen

8.1 Urlaub, Krankheit, Fehltage

Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

8.2 Berufstätigkeit und Berufsausbildung

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. Der Gesellen- oder Gesellinnenbrief ist dazu im Original vorzulegen, Berichte sind für die Anerkennung nicht nötig.

8.3 Praktikum außerhalb der Industrie

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf zwei Wochen für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ nicht überschreiten. Für die Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden auch hier maximal zwei Wochen anerkannt.

Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung. Betriebspraktika während des Besuchs allgemeinbildender Schulen finden prinzipiell keine Anerkennung.

In begründeten Ausnahmefällen werden Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum), bzw. für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ mit dem Leiter oder der Leiterin des Fachgebiets Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik, erforderlich. Wehrpflichtige Abiturienten oder Abiturientinnen, die ein Studium der genannten Fachrichtungen anstreben, können bei dem für ihren Wohnsitz zuständigen Kreiswehrersatzamt eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr (Heer, Marine, Luftwaffe) beantragen. Dort erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten sind als Praktikum anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Ausbildungsplan dieser Richtlinie durchgeführt werden. Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte samt ATN (Ausbildungs- und Tätigkeitsnachweis) und Wehrdienstbescheinigung beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) einzureichen. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (siehe Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, Seite 291, in der Fassung vom 12.07.67, VMBI 1967, Seite 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikumsbescheinigung zugelassen.

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. Die Kurse „Schweißen“, „Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung“ und „Aluminiumbearbeitung“, gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit den Ausbildungsplänen dieser Praktikumsordnung, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. Anstelle von Praktikumsbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmeblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden. Auskünfte erteilt das für den jeweiligen Standort zuständige Kreiswehrersatzamt, Abt. Berufsförderungsdienst.

Diese Anrechnungsregelung findet außer auf den Grundwehrdienstleistenden sinngemäß auch auf länger dienende Soldaten (Zeitsoldaten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

8.4 Praktikum im Ausland

Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Industriepraktikums im Ausland durchzuführen. Der zukünftige Ingenieur erhöht so nicht nur seine fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden. Informationen zu Auslandspraktikantenstellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Akademische Auslandsamt, IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales).

8.5 Freiwilliges Industriepraktikum

Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt, freiwillig weitere Praktika, insbesondere im Ausland, durchzuführen.

9 Übergangsbestimmungen

Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge „Mechanical and Process Engineering“ des Masterstudiengangs „Paper Science and Technology“, denen bereits nach der Praktikumsordnung von 02/2001 Praktikumszeiten anerkannt wurden, können ihr noch ausstehendes Praktikum auf Antrag nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen.

Darmstadt, den 09. Juli 2013

Der Dekan
Prof. Dr.-Ing. E. Dörsam

10 Beispielbericht

Firmenprofil

Firma XY

Praktikum vom 04.03.2013 bis 29.03.2013

Name:
Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Die Firma XY ist ein weltweit tätiges Unternehmen und führend bei der Herstellung und Verarbeitung von hochreinem Quarzglas. Eine Reihe ungewöhnlicher optischer, mechanischer und thermischer Eigenschaften machen Quarzglas zu einem interessanten und viel gebrauchten Werkstoff in der Nachrichtenübertragung, der Halbleiterindustrie sowie in der chemischen Industrie. Die Produktpalette der Firma XY beinhaltet z.B. Prozessröhren, Isolatoren, Präzisionsoptiken, Tiegel, Ultraviolett- und Infrarotstrahler, usw.

Stammsitz der 1923 gegründeten Firma XY ist Xstadt. Die Firma XY unterhält 27 Tochtergesellschaften in fast allen europäischen Ländern, in den wichtigsten Industrieländern Nord- und Südamerikas sowie in Asien. Weltweit zählt die Firma XY 5.000 Mitarbeiter, wovon ca. 1.700 außerhalb Deutsch-lands tätig sind.

Der Betrieb in Xstadt beschäftigt ungefähr 300 Mitarbeiter, davon rund 170 in der Produktion und Fertigung. Er ist in mehrere Einheiten aufgeteilt, die sich selber organisieren und verwalten (z.B. Forschung & Entwicklung, Fertigung, Personalmanagement, usw.) Mein vierwöchiges Praktikum habe ich in der Einheit Instandhaltung und Reparatur absolviert.

Wochenübersicht

Firma XY

Wochenbericht Nr. 1
Praktikumswoche vom 04.03.2013 bis 08.03.2013
Thema: Instandhaltung und Reparatur

Name:
Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Tag	Ausgeführte Arbeiten	Einzel-Std.	Gesamt-Std.
Montag	Austausch eines Messgerätes an einer Strangzuganlage (S-Zug)	4.2	
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	3.0	
			7.2
Dienstag	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	7.2	
			7.2
Mittwoch	Kran in der Rotosil-Schmelze aufbauen	3.2	
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	4.0	
			7.2
Donnerstag	Ölstand prüfen und Öl bei diversen Maschinen nachfüllen	2.0	
	Schweißen einer Halterung	1.0	
	Reparatur an den Filteranlagen	4.2	
			7.2
Freitag	Reparatur an den Filteranlagen	5.2	
	Langloch bohren	2.0	
			7.2
			36

Arbeitsbericht

	Arbeitsbericht	Name:
Firma XY	Praktikumswoche vom 25.03.2013 bis 29.03.2013	Max Mustermann
	Wartung von Laufrollen	Matrikel-Nr. 451 356 23

Anwendungsgebiet:

In der vierten Woche half ich beim Warten der Laufrollen aus der Rotosilschmelze. In der Rotosilschmelze werden die Laufrollen zur Herstellung der Rotosilrohre benötigt. Auf ihnen laufen Metallrohre unterschiedlicher Durchmesser, welche mit Quarzsand gefüllt sind. Diese werden in Drehung versetzt. Durch das Schleudern wird der Sand nach außen an das Rohr gedrückt. In dem entstehenden Freiraum im Rohr werden nun von beiden Seiten Elektroden eingeführt und kurzgeschlossen. Die Wärme dieses Kurzschlussfunkens bringt den Quarzsand in der unmittelbaren Umgebung zum Schmelzen. Die Elektroden werden nun innerhalb des Rohres von einem Ende zum anderen bewegt, so dass der gesamte Sand verschmolzen wird. Sind die Elektroden durch das ganze Rohr durchgelaufen, werden sie herausgezogen. Anschließend wird die Umdrehungsgeschwindigkeit des Rohres herabgesetzt, so dass der noch nicht verschmolzene Sand direkt an der Innenseite des Metalls stückweise an den Seiten herausgetrieben wird. Nun kann das heiße Rotosilrohr vorsichtig heraus genommen werden, um an der Luft abzukühlen.

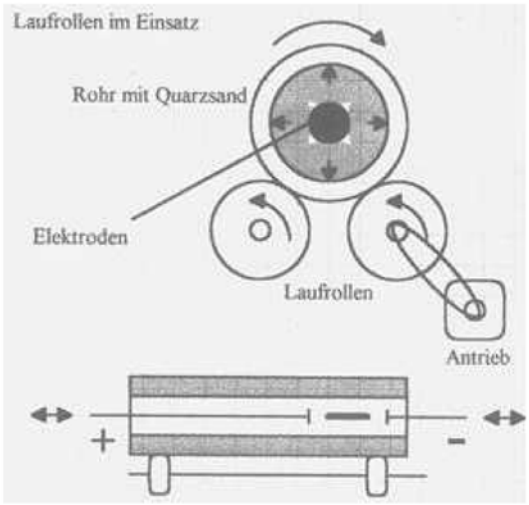

Abb. 1. Laufrollen im Einsatz

Aufbau:

Aufbau: Zwei Laufrollen bilden zusammen einen Satz, wobei eine davon einen Aufnehmer für den Riemen des Antriebs hat, während die andere nur mitläuft.

Jede der Rollen besteht im wesentlichen aus einer Welle, an deren Enden je ein Laufrad montiert ist. Auf diesen Laufrädern liegt während des Fertigungsprozesses das Metallrohr auf, welches den Quarzsand aufnimmt. Die Welle wird mittels zweier Wälzlager an einem Gestell befestigt.

Wartung der Laufrollen:

Zum einen wird mit einer Messuhr die Rundheit der Laufräder geprüft. Ist eine der Scheiben zu stark abgenutzt, müssen alle 4 Laufräder dieses Satzes an der Drehmaschine wieder rundgedreht werden. So wird gewährleistet, dass in der Fertigung die aufgelegten Metallrohre auch gleichmäßig laufen.

Darüber hinaus werden die Wälzlager auseinandergenommen, gesäubert und neu eingefettet. Anschließend wird wieder mit der Messuhr das Spiel der Wälzlager gemessen. Mit Unterlegscheiben wird das Spiel soweit begrenzt, dass sich die Welle nur noch höchstens 0.02 bis 0.03 mm bewegen kann. Nun können die Wälzlager wieder durch eine konisch zulaufende Spannhülse mit der Welle verbunden werden. Danach wird die Spannhülse mit einer Muttersicherung gegen

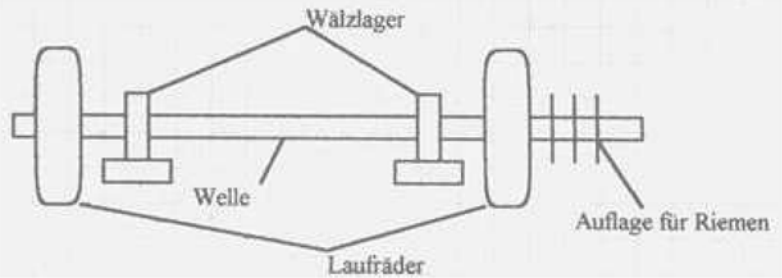

Abb. 2. Einzelne Laufrolle aus der Rotosilschmelze

ein Losdrehen gesichert. Die inneren Laufringe sind von kleinen Distanzringen umgeben, die verhindern sollen, dass das Lager bei axialer Verschiebung mit Gehäuseteilen in Berührung kommt.

Eines der beiden Lager einer Laufrolle dient als Festlager. Hier wird der äußere Lagerring in axialer Richtung fest vom Gehäuse gehalten. Das andere Lager der Laufrolle, das Loslager, hat in axialer Richtung im Gehäuse einen kleinen Bewegungsspielraum. Dadurch wird gewährleistet, dass bei Ausdehnung der Welle die Wälzkörper des Lagers nicht durch die Druckbeanspruchung verspannt werden. Das Lager kann der kleinen Ausdehnungsbewegung nachgeben.

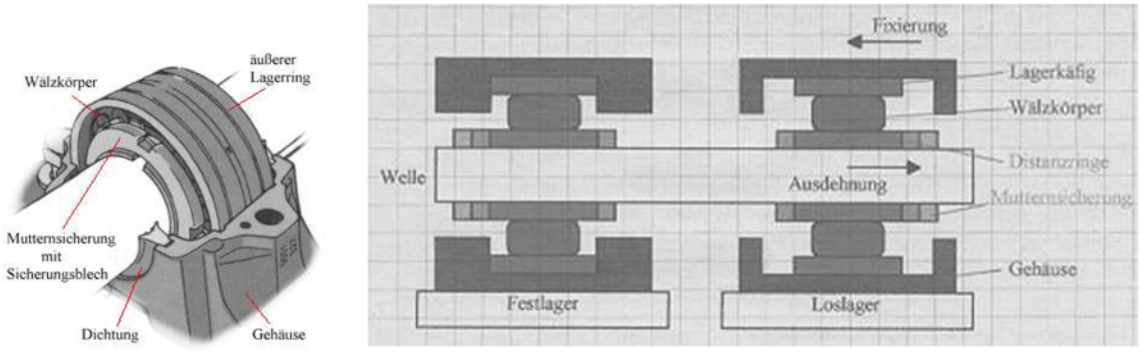

Abb. 3. Wälzlager

Auf mindestens einer Seite des Tätigkeitsberichtes gestempelt und unterschrieben.

Datum/Unterschrift des Praktikanten oder der Praktikantin

Datum/Unterschrift des Ausbilders oder der Ausbilderin/Firmenstempel

Ordnung des Studiengangs Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering Master of Science

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
IV: Praktikumsordnung
vom 09.07.2013

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 09.07.2013

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 13.02.2014 (Az.: 652-4-1) wird die Ordnung des Studiengangs Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering Master of Science (M.Sc.) des Fachbereichs Maschinenbau vom 09.07.2013 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 13.02.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1. Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 13
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 16

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ wird vom Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Credit Points den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

zu § 5: Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Module, die Bestandteile und Art der Prüfung festgelegt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Praktikum

Das mindestens 12-wöchige Fachpraktikum entsprechend der Praktikumsordnung in Anhang IV dieser Ordnung ist Zulassungsvoraussetzung. Die Erfüllung dieser Zulassungsvoraussetzung wird vor Anmeldung der Master-Thesis geprüft.

zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Die Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Lerneinheiten können in englischer Sprache dargeboten werden, sofern die die Lerneinheiten besuchenden Studierenden dem nicht widersprechen.

zu § 16 (1) (4) Anerkennung von im Inland erbrachten Fachsemestern, Studienzeiten und Prüfungsleistungen und zu § 17a: Anerkennung im Ausland erbrachter Studienzeiten und Prüfungsleistungen

Prüfungsleistungen, die außerhalb des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ erbracht wurden, sind von der Prüfungskommission anzuerkennen, sofern sie keinen wesentlichen Unterschied zwischen der außerhalb erbrachten Prüfungsleistung und der im Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ zu erbringenden Leistung nachweisen kann. Bei der Beurteilung eines wesentlichen Unterschieds sind die Qualität, das Niveau, die Lernergebnisse, der Workload und das Profil der Leistung, deren Anerkennung gesucht wird, zu berücksichtigen. Die Studierenden haben die zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizubringen.

zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ ist der Abschluss des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang). Als Zugangsvoraussetzung werden auch Abschlüsse von Studiengängen anerkannt, die sich in den erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht wesentlich von Referenzstudiengang unterscheiden. Die erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sind in Anhangen II dieser Ausführungsbestimmungen sowie in den Anhängen II und III der Ausführungsbestimmungen des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.
2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen hinsichtlich der Qualität, dem Niveau, den Lernergebnissen, der Workload und dem Profil des Studienganges, dessen Anerkennung gesucht wird.
3. Ergeben sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen substantielle Unterschiede zwischen dem Referenzstudiengang und dem Studiengang, dessen Anerkennung gesucht wird, oder

bringt der Bewerber oder die Bewerberin Unterlagen, die zur Prüfung nach Abs. 2 vorzulegen sind, nicht bei, werden die Voraussetzungen im Rahmen einer weiteren, materiellen Eingangsprüfung überprüft. Dies erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung des Studienbewerbers oder der Studienbewerberin für den Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.

4. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die im Sinne des Abs. Nr. 3 erforderlichen Kompetenzen besitzt oder ob der Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen ist.
5. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen. Übersteigen die Auflagen, die dem Bewerber oder die Bewerberin zur Beseitigung mangelnder Kompetenzen erteilt werden müssten, 30 Credit Points, wird der Studiengang, dessen Anerkennung gesucht wird, nicht als Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ anerkannt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

Fächer des Wahlpflichtbereichs I können an Stelle von Fächern des Wahlpflichtbereichs II, Fächer des Wahlpflichtbereichs II können anstelle von Fächern des Wahlpflichtbereichs III gewählt werden. Anstelle eines Advanced Research Projects kann ein weiteres Advanced Design Project durchgeführt werden.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen

Die elektronische Fassung der Master-Thesis ist von den Studierenden im Portable Document Format (PDF) im MechCenter einzureichen. Der oder die Vorsitzende der Prüfungskommission versieht nach der Genehmigung der Veröffentlichung durch die Prüfer oder Prüferinnen die finale Version der Arbeit mit einer qualifizierten elektronischen Signatur und leitet sie der Universitäts- und Landesbibliothek zu. Eine mögliche Sperrfrist für die Veröffentlichung der Master-Thesis soll 3 Jahre nicht überschreiten.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit

Zur Master-Thesis wird zugelassen, wer das Fachpraktikum gemäß § 11 (2) und die Module Höhere Maschinendynamik, Advanced Design Project, Advanced Research Project sowie ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich I erbracht und insgesamt mindestens 78 Credit Points des Masterstudiengangs erworben hat. Von den verbleibenden Prüfungen darf keine mit der Note 5.0 („nicht bestanden“) bewertet sein. .

zu § 23 (4): Abschlussarbeit

Die Master-Thesis ist an einem Fachgebiet des Fachbereichs Maschinenbau durchzuführen. Der Prüfer oder die Prüferin darf nicht Prüfer oder Prüferin sowohl des Advanced Design Projects als auch des Advanced Research Projects gewesen sein.

Wird die Thesis in einem anderen Fachbereich der Technischen Universität Darmstadt oder an einer anderen Hochschule durchgeführt, bestimmt die Prüfungskommission einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs, in dem die Arbeit durchgeführt wird, und einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt gemeinschaftlich zu Prüfern bzw. Prüferinnen, die das Thema der Arbeit stellen, die Arbeit betreuen und nach Maßgabe von § 25 bewerten. Wird die Master-Thesis außerhalb einer Hochschule durchgeführt, so muss das Thema der Thesis von einem hauptamtlichen Professor oder einer hauptamtlichen Professorin des Fachbereichs Maschinenbau gestellt werden; der Professor oder die Professorin betreut die Arbeit und bewertet sie nach Maßgabe des § 25. Eine außerhalb der Hochschule durchgeführte Master-Thesis darf sich inhaltlich nicht mit dem Fachpraktikum überschneiden.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit

Die Bearbeitungszeit für die Master-Thesis beträgt 900 Stunden. Die Master-Thesis ist innerhalb einer Frist von sechs Monaten anzufertigen. Eine Abgabe vor der Dauer von 5 Monaten nach Auslösung muss von dem oder der Vorsitzenden der Prüfungskommission genehmigt werden.

Die Master-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium bei Anwesenheit mindestens eines Prüfers oder einer Prüferin abgeschlossen.

zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

Die Modulnote ist die Note der Fachprüfung.

zu § 25 (5): Bildung und Gewichtung von Noten

Die Noten werden durch die Notenstatistik der Fachnoten des Studiengangs im Diploma Supplement ergänzt. In der Notenstatistik der Fachnoten des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit der Fachnoten aller Prüfungsereignisse des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre mitgeteilt.

zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Credit Points in die Gesamtnote ein.

Zusätzlich zur Gesamtnote wird der Prozentrang des Absolventen oder der Absolventin ausgewiesen. Zur Berechnung der Prozentränge der Absolventen und Absolventinnen des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit aller Abschlussnoten der Absolventen und Absolventinnen des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre ermittelt.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung kann mündlich erfolgen, sofern zwischen Prüfer oder Prüferin und der zu prüfenden Person darüber Einvernehmen hergestellt wird.

zu § 35 (1): Prüfungszeugnis

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden die Module mit ihren Modulnoten und den jeweils erworbenen Credit Points aufgeführt. Das Gesamturteil der Masterprüfung wird ergänzt durch die Abschlussnote und den Prozentrang gemäß den Ausführungsbestimmungen zu § 28 (3).

In dem Diploma Supplement, das dem Master-Zeugnis beigefügt wird, werden die Notenstatistik des Studiengangs sowie die Berechnung des Prozentrangs mitgeteilt.

zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Die Ordnung vom 2008-09-02 (Satzungsbeilage 1.08, S. 152-165) tritt mit dem In-Kraft-Treten dieser Ordnung außer Kraft. Ein bereits begonnenes Studium kann auf Antrag nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ordnung bei der Prüfungskommission zu stellen.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch
Anhang IV	Praktikumsordnung

Darmstadt, den 15.07.2014

Der Dekan
Fachbereich Maschinenbau

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang *Maschinenbau - Mechanical and Process Engineering (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; f = fakultativ, Th = Thesis, …
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ
Art der Lehrform:	V=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; GÜ=Gruppenübung; HÜ=Hörsaalübung; T=Tutorium; PK=Projektkurs
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					Kurs				Semester			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										CP	1.	2.	3.	4.
Pflichtbereich										**22**				
16-25-(5060)	Höhere Maschinendynamik	St		s			7	o	X	6	6			
16-25-5060-vl	Höhere Maschinendynamik						3	f	V					
16-25-5060-gü	Höhere Maschinendynamik						2	f	GÜ					
16-25-5060-hü	Höhere Maschinendynamik						2	f	HÜ					
Katalog	Tutorium	St		f			4	o	X	4	4			
	Tutorium						4	o	T					
Katalog	Advanced Design Project	St		SF			6	o	X	6		6		
	Advanced Design Project						6	o	T					
Katalog	Advanced Research Project	St		SF			6	o	X	6			6	
	Advanced Research Project						6	o	T					
Wahlpflichtbereich M.Sc. I (Fn 1)								**o**		**6**	6			
16-	Analyse und Synthese technischer Systeme	St		s			4	f	X	6				
16- ..-vl	Analyse und Synthese technischer Systeme						3	f	V					
16- ..-ue	Analyse und Synthese technischer Systeme						1	f	Ü					
16-	Produktentstehungsprozesse	St		s			3	f	X	6				
16- .. -vl	Produktentstehungsprozesse						3	f	V					
16-	Transportphänomene	St		s			3	f	X	6				
16- ..-vl	Transportphänomene						3	f	V					
Wahlpflichtbereich M.Sc. II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 2)								**o**		**32**	8	12	12	
16-21-5030	Arbeits- und Prozessorganisation	St		m			3	f	X	4				
16-21-5030-vl	Arbeits- und Prozessorganisation						2	f	V					
16-21-5030-ue	Arbeits- und Prozessorganisation						1	f	Ü					
16-21-5020	Arbeitswissenschaft	St		s			6	f	X	8				
16-21-5020-vl	Arbeitswissenschaft						4	f	V					
16-21-5020-ue	Arbeitswissenschaft						2	f	Ü					
16-09-5030	Automatisierung der Fertigung	St		s			2	f	X	4				
16-09-5030-vl	Automatisierung der Fertigung						2	f	V					
16-09-5050	Betriebswirtschaft für Ingenieure	St		s			2	f	X	4				
16-09-5050-vl	Betriebswirtschaft für Ingenieure						2	f	V					
16-10-5230	Biofluidmechanik	St		m			2	f	X	4				
16-10-5230-vl	Biofluidmechanik						2	f	V					
16-20-5010	Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)	St		s			2	f	X	4				
16-20-5010-vl	Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)						2	f	V					
16-20-5020	Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)	St		s			2	f	X	4				
16-20-5020-vl	Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)						2	f	V					
16-20-5030	Energiesysteme III (Emissionsfreie Kraftwerkstechnologien)	St		m			2	f	X	4				
16-20-5030-vl	Energiesysteme III (Emissionsfreie Kraftwerkstechnologien)						2	f	V					
16-27-5020	Fahrdynamik und Fahrkomfort	St		f			3	f	X	6				
16-27-5020-vl	Fahrdynamik und Fahrkomfort						3	f	V					
16-17-5020	Farbwiedergabe in den Medien	St		m			3	f	X	6				
16-17-5020-vl	Farbwiedergabe in den Medien						3	f	V					

16-23-5040	Flugmechanik II: Flugdynamik	St		SF			3	f	X	6				
16-23-5040-vl	Flugmechanik II: Flugdynamik						3	f	V					
16-10-5120	Fluidenergiemaschinen	St		f			2	f	X	4				
16-10-5120-vl	Fluidenergiemaschinen						2	f	V					
16-64-5110	Fortgeschrittene Strömungsmechanik	St		m			4	f	X	6				
16-64-5110-vl	Fortgeschrittene Strömungsmechanik						3	f	V					
16-64-5110-ue	Fortgeschrittene Strömungsmechanik						1	f	Ü					
16-26-5030	Grundlagen der Adaptronik	St		m			2	f	X	4				
16-26-5030-vl	Grundlagen der Adaptronik						2	f	V					
16-64-5130	Grundlagen der Turbulenz	St		m			4	f	X	6				
16-64-5130-vl	Grundlagen der Turbulenz						3	f	V					
16-64-5130-ue	Grundlagen der Turbulenz						1	f	Ü					
16-11-5020	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse	St		s			6	f	X	8				
16-11-5020-vl	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse						4	f	V					
16-11-5020-ue	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse						2	f	Ü					
16-14-5040	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)	St		f			3	f	X	4				
16-14-5040-vl	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						2	f	V					
16-14-5040-ue	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						1	f	Ü					
16-17-5200	Innovation durch Patente	St		SF			3	f	X	6				
16-17-5200-vl	Innovation durch Patente						3	f	S					
16-12-5020	Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden II	St		m			2	f	X	4				
16-12-5020-vl	Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden II						2	f	V					
16-12-5040	Konstruktiver Leichtbau I	St		m			3	f	X	4				
16-12-5040-vl	Konstruktiver Leichtbau I						2	f	V					
16-12-5040-ue	Konstruktiver Leichtbau I						1	f	Ü					
16-12-5050	Konstruktiver Leichtbau II	St		m			3	f	X	4				
16-12-5050-vl	Konstruktiver Leichtbau II						2	f	V					
16-12-5050-ue	Konstruktiver Leichtbau II						1	f	Ü					
16-13-5110	Lasermesstechnik	St		m			2	f	X	4				
16-13-5110-vl	Lasermesstechnik						2	f	V					
16-09-5040	Management industrieller Produktion	St		m			2	f	X	4				
16-09-5040-vl	Management industrieller Produktion						2	f	V					
16-22-5050	Maschinen der Umformtechnik I	St		m			1	f	X	2				
16-22-5050-vl	Maschinen der Umformtechnik I						1	f	V					
16-22-5060	Maschinen der Umformtechnik II	St		m			1	f	X	2				
16-22-5060-vl	Maschinen der Umformtechnik II						1	f	V					
16-26-5070	Maschinenakustik - Grundlagen I	St		s			3	f	X	6				
16-26-5070-vl	Maschinenakustik - Grundlagen I						3	f	V					
16-61-5020	Mechanik elastischer Strukturen I	St		f			4	f	X	6				
16-61-5020-vl	Mechanik elastischer Strukturen I						3	f	V					
16-61-5020-ue	Mechanik elastischer Strukturen I						1	f	Ü					
16-61-5030	Mechanik elastischer Strukturen II	St		f			4	f	X	6				
16-61-5030-vl	Mechanik elastischer Strukturen II						3	f	V					
16-61-5030-ue	Mechanik elastischer Strukturen II						1	f	Ü					
16-27-5040	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil	St		f			3	f	X	6				
16-27-5040-vl	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil						3	f	V					
16-24-5020	Mechatronische Systemtechnik I	St		m			4	f	X	4				
16-24-5020-vl	Mechatronische Systemtechnik I						2	f	V					
16-24-5020-ue	Mechatronische Systemtechnik I						2	f	Ü					
16-24-5030	Mechatronische Systemtechnik II	St		m			4	f	X	4				
16-24-5030-vl	Mechatronische Systemtechnik II						2	f	V					
16-24-5030-ue	Mechatronische Systemtechnik II						2	f	Ü					
16-25-	Mehrkörperdynamik	St		SF			4	f	X	6				
16-25--vl	Mehrkörperdynamik						3	f	V					
16-25--ue	Mehrkörperdynamik						1	f	Ü					
16-15-5210	Mikroverfahrenstechnik	St		m			3	f	X	4				
16-15-5210-vl	Mikroverfahrenstechnik						2	f	V					
16-15-5210-ue	Mikroverfahrenstechnik						1	f	Ü					
16-13-5070	Modellierung turbulenter technischer Strömungen I	St		m			3	f	X	4				
16-13-5070-vl	Modellierung turbulenter technischer Strömungen I						2	f	V					
16-13-5070-ue	Modellierung turbulenter technischer Strömungen I						1	f	Ü					
16-13-5040	Nachhaltige Verbrennungstechnologien B	St		m			3	f	X	4				
16-13-5040-vl	Nachhaltige Verbrennungstechnologien B						2	f	V					
16-13-5040-ue	Nachhaltige Verbrennungstechnologien B						1	f	Ü					
16-15-5190	Nano- und Mikrofluidik I	St		m			3	f	X	4				
16-15-5190-vl	Nano- und Mikrofluidik I						2	f	V					
16-15-5190-ue	Nano- und Mikrofluidik I						1	f	Ü					
16-15-5220	Nano- und Mikrofluidik II	St		m			3	f	X	4				
16-15-5220-vl	Nano- und Mikrofluidik II						2	f	V					
16-15-5220-ue	Nano- und Mikrofluidik II						1	f	Ü					

16-25-	Numerische Methoden der Technischen Dynamik	St		f			4	f	X	4					
16-25--vl	Numerische Methoden der Technischen Dynamik						2	f	V						
16-25--ue	Numerische Methoden der Technischen Dynamik						2	f	Ü						
16-19-5020	Numerische Strömungssimulation	St		m			4	f	X	6					
16-19-5020-vl	Numerische Strömungssimulation						3	f	V						
16-19-5020-ue	Numerische Strömungssimulation						1	f	Ü						
16-08-5060	Oberflächentechnik I	St		m			3	f	X	6					
16-08-5060-vl	Oberflächentechnik I						3	f	V						
16-05-5110	Produktinnovation	St		SF			4	f	X	4					
16-05-5110-vl	Produktinnovation						2	f	V						
16-05-5110-ue	Produktinnovation						2	f	Ü						
16-23-5110	Sichere Avioniksysteme	St		m			2	f	X	4					
16-23-5110-vl	Sichere Avioniksysteme						2	f	V						
16-15-5030	Systemverfahrenstechnik	St		m			6	f	X	8					
16-15-5030-vl	Systemverfahrenstechnik						4	f	V						
16-15-5030-ue	Systemverfahrenstechnik						2	f	Ü						
16-04-5070	Thermische Turbomaschinen und Flugantriebe	St		m			4	f	X	8					
16-04-5040-vl	Thermische Turbomaschinen						2	f	V						
16-04-5020-vl	Flugantrieb						2	f	V						
16-15-5040	Thermische Verfahrenstechnik III	St		m			2	f	X	4					
16-15-5040-vl	Thermische Verfahrenstechnik III						2	f	V						
16-22-5020	Umformtechnik I	St		SF			2	f	X	4					
16-22-5020-vl	Umformtechnik I						2	f	V						
16-22-5030	Umformtechnik II	St		SF			2	f	X	4					
16-22-5030-vl	Umformtechnik II						2	f	V						
16-03-5020	Verbrennungskraftmaschinen II	St		f			3	f	X	6					
16-03-5020-vl	Verbrennungskraftmaschinen II						3	f	V						
16-07-5030	Virtuelle Produktentwicklung A - CAD-Systeme und Cax-Prozessketten	St		s			2	f	X	4					
16-07-5030-vl	Virtuelle Produktentwicklung A - CAD-Systeme und Cax-Prozessketten						2	f	V						
16-07-5040	Virtuelle Produktentwicklung B - Produktdatenmanagement	St		s			2	f	X	4					
16-07-5040-vl	Virtuelle Produktentwicklung B - Produktdatenmanagement						2	f	V						
16-08-5090	Werkstoffkunde der Kunststoffe	St		s			3	f	X	6					
16-08-5090-vl	Werkstoffkunde der Kunststoffe						3	f	V						
16-10-5220	Wind-, Wasser- und Wellenkraft - Optimierung und Skalierung von Fluidkraftsystemen	St		f			2	f	X	4					
16-10-5220-vl	Wind-, Wasser- und Wellenkraft - Optimierung und Skalierung von Fluidkraftsystemen						2	f	V						
Wahlpflichtbereich M.Sc. III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft) (Fn 3)								**o**		**18**	6	6	6		
16-11-5060	Aerodynamik II	St		m			3	f	X	6					
16-11-5060-vl	Aerodynamik II						3	f	V						
16-11-5060-vl	Aerodynamik II						3	f	V						
16-26-5140	Aktorwerkstoffe und -prinzipien	St		m			2	f	X	4					
16-26-5140-vl	Aktorwerkstoffe und -prinzipien						2	f	V						
16-10-5190	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen	St		m			2	f	X	4					
16-10-5190-vl	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen						2	f	V						
16-14-5060	Analytische Methoden der Wärmeübertragung	St		m			2	f	X	4					
16-14-5060-vl	Analytische Methoden der Wärmeübertragung						2	f	V						
16-19-5040	Angewandte Strukturoptimierung	St		m			3	f	X	4					
16-19-5040-vl	Angewandte Strukturoptimierung						2	f	V						
16-19-5040-ue	Angewandte Strukturoptimierung						1	f	Ü						
16-03-5030	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I	St		s			2	f	X	2					
16-03-5030-vl	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I						1	f	V						
16-03-5030-ue	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I						1	f	Ü						
16-03-5040	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II	St		s			2	f	X	2					
16-03-5040-vl	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II						1	f	V						
16-03-5040-ue	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II						1	f	Ü						
16-26-5040	Betriebsfestigkeit	St		m			2	f	X	4					
16-26-5040-vl	Betriebsfestigkeit						2	f	V						
16-17-5220	Digital Color Imaging	St		m			2	f	X	4					
16-17-5220-vl	Digital Color Imaging						2	f	V						
16-13-5180	Digitale Bildbearbeitung in der Messtechnik	St		m			3	f	X	4					
16-13-5180-vl	Digitale Bildbearbeitung in der Messtechnik						2	f	V						
16-13-5180-ue	Digitale Bildbearbeitung in der Messtechnik						1	f	Ü						
16-17-5030	Digitale Drucktechnologien	St		m			2	f	X	4					
16-17-5030-vl	Digitale Drucktechnologien						2	f	V						
16-13-5090	Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie	St		m			3	f	X	4					
16-13-5090-vl	Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie						2	f	V						
16-13-5090-ue	Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie						1	f	Ü						
16-61-5080	Energiemethoden der Mechanik	St		m			2	f	X	4					
16-61-5080-vl	Energiemethoden der Mechanik						2	f	V						

16-11-5190	Fahrzeugaerodynamik	St		s			2	f	X	4				
16-11-5190-vl	Fahrzeugaerodynamik						2	f	V					
16-22-5150	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion I	St		m			2	f	X	4				
16-22-5150-vl	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion I						2	f	V					
16-22-5160	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion II	St		m			2	f	X	4				
16-22-5160-vl	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion II						2	f	V					
16-19-5030	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik	St		m			4	f	X	6				
16-19-5030-vl	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik						3	f	V					
16-19-5030-ue	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik						1	f	V					
16-23-5070	Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung	St		m			2	f	X	4				
16-23-5070-vl	Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung						2	f	V					
07-08-0004	Funktionale Polymere	St		f			2	f	X	4				
07-08-0005-vl	Funktionale Polymere						2	f	V					
16-15-5050	Grenzflächenverfahrenstechnik	St		m			2	f	X	4				
16-15-5050-vl	Grenzflächenverfahrenstechnik						2	f	V					
07-08-0013	Grundlagen der Kunststoffverarbeitung	St		f			2	f	X	4				
07-08-0016-vl	Grundlagen der Kunststoffverarbeitung						2	f	V					
16-17-5230	Grundlagen der Messtechnik und Datenerfassung mit LabVIEW	St		SF			3	f	X	6				
16-17-5230-vl	Grundlagen der Messtechnik und Datenerfassung mit LabVIEW						3	f	V					
16-23-5050	Grundlagen der Navigation I	St		m			3	f	X	4				
16-23-5050-vl	Grundlagen der Navigation I						2	f	V					
16-23-5050-ue	Grundlagen der Navigation I						1	f	Ü					
16-23-5060	Grundlagen der Navigation II	St		m			3	f	X	4				
16-23-5060-vl	Grundlagen der Navigation II						2	f	V					
16-23-5060-ue	Grundlagen der Navigation II						1	f	Ü					
16-16-5020	Grundlagen der Papiertechnik	St		m			2	f	X	4				
16-16-5020-vl	Grundlagen der Papiertechnik						2	f	V					
18-bi-2050	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	St		m			2	f	X	3				
18-bi-2050-vl	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik						2	f	V					
16-07-5060	Grundlagen des CAE/CAD	St		s			3	f	X	4				
16-07-5060-vl	Grundlagen des CAE/CAD						2	f	V					
16-07-5060-ue	Grundlagen des CAE/CAD						1	f	Ü					
16-08-5120	Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten	St		s			3	f	X	6				
16-08-5120-vl	Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten						3	f	V					
16-12-5110	Höhere Konstruktionslehre für Faser-Kunststoff-Verbunde	St		m			2	f	X	4				
16-12-5110-vl	Höhere Konstruktionslehre für Faser-Kunststoff-Verbunde						2	f	V					
16-21-5170	Human Factors in Air Traffic Management	St		m			2	f	X	4				
16-21-5170-vl	Human Factors in Air Traffic Management						2	f	V					
16-22-5110	Innovative Produkte aus Blech	St		m			4	f	X	4				
16-22-5110-vl	Innovative Produkte aus Blech						2	f	V					
16-22-5110-ue	Innovative Produkte aus Blech						2	f	Ü					
16-21-5120	International and Intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)	St		m			1	f	X	2				
16-21-5120-vl	International and Intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)						1	f	V					
16-10-5040	Kavitation	St		m			2	f	X	4				
16-10-5040-vl	Kavitation						2	f	V					
16-12-5070	Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen	St		m			2	f	X	4				
16-12-5070-vl	Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen						2	f	V					
16-03-5050	Konstruktion im Motorenbau I	St		f			2	f	X	4				
16-03-5050-vl	Konstruktion im Motorenbau I						2	f	V					
16-03-5060	Konstruktion im Motorenbau II	St		f			2	f	X	4				
16-03-5060-vl	Konstruktion im Motorenbau II						2	f	V					
16-64-5220	Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie	St		m			4	f	X	6				
16-64-5220-vl	Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie						3	f	V					
16-64-5220-ue	Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie						1	f	Ü					
16-14-5100	Konvektive Wärmeübertragung	St		m			2	f	X	4				
16-14-5100-vl	Konvektive Wärmeübertragung						2	f	V					
16-13-5110	Lasermesstechnik	St		m			2	f	X	4				
16-13-5110-vl	Lasermesstechnik						2	f	V					
16-08-5131	Leichtbauwerkstoffe	St		s			2	f	X	4				
16-08-5130-vl	Leichtbauwerkstoffe						2	f	V					
16-26-5110	Maschinenakustik - Anwendungen I	St		f			3	f	X	6				
16-26-5110-vl	Maschinenakustik - Anwendungen I						3	f	V					
16-26-5120	Maschinenakustik - Anwendungen II	St		f			3	f	X	6				
16-26-5120-vl	Maschinenakustik - Anwendungen II						3	f	V					
16-26-5080	Maschinenakustik - Grundlagen II	St		s			3	f	X	6				
16-26-5080-vl	Maschinenakustik - Grundlagen II						3	f	V					

16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden	St		m			4	f	X	6				
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden						3	f	V					
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden						1	f	Ü					
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung	St		m			4	f	X	6				
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung						3	f	V					
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung						1	f	Ü					
16-20-5040	Mehrphasenströmungen	St		m			2	f	X	4				
16-20-5040-vl	Mehrphasenströmungen						2	f	V					
16-11-5160	Messtechniken in der Strömungsmechanik	St		m			2	f	X	4				
16-11-5160-vl	Messtechniken in der Strömungsmechanik						2	f	V					
16-14-5050	Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung	St		m			3	f	X	4				
16-14-5050-vl	Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung						2	f	V					
16-14-5050-ue	Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung						1	f	Ü					
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part I	St		m			2	f	X	4				
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part I						2	f	V					
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part II	St		m			2	f	X	4				
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part II						2	f	V					
16-27-5070	Motorräder	St		f			2	f	X	4				
16-27-5070-vl	Motorräder						2	f	V					
16-15-5180	Nanooptik	St		m			3	f	X	4				
16-15-5180-vl	Nanooptik						2	f	V					
16-15-5180-ue	Nanooptik						1	f	Ü					
16-25-	Nichtlineare Dynamik	St		f			3	f	X	4				
16-25--vl	Nichtlineare Dynamik						2	f	V					
16-25--ue	Nichtlineare Dynamik						1	f	Ü					
16-11-5091	Numerische Methoden der Aerodynamik	St		m			3	f	X	6				
16-11-5091-vl	Numerische Methoden der Aerodynamik						3	f	V					
16-11-5140	Numerische Modellierung von Transportprozessen in Fluiden	St		m			4	f	X	8				
16-11-5140-vl	Numerische Modellierung von Transportprozessen in Fluiden						4	f	V					
16-08-5070	Oberflächentechnik II	St		f			3	f	X	6				
16-08-5070-vl	Oberflächentechnik II						3	f	V					
16-13-(5050)	Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung	St		f			4	f	X	8				
16-13-(5050)-vl	Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung						4	f	V					
16-16-5190	Papierprüfung	St		m			2	o	X	4	4			
16-16-5190-vl	Papierprüfung						2	f	V					
16-16-5070	Papierverarbeitung	St		m			2	f	X	4				
16-16-5070-vl	Papierverarbeitung						2	f	V					
16-20-5120	Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb von Kraftwerken	St		m			2	f	X	4				
16-20-5120-vl	Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb von Kraftwerken						2	f	V					
16-17-5110	Printed Electronics	St		m			2	f	X	4				
16-17-5110-vl	Printed Electronics						2	f	V					
16-17-5210	Printing Technology for Electronics	St		m			4	f	X	4				
16-17-5210-vl	Printing Technology for Electronics						2	f	V					
16-17-5210-ue	Printing Technology for Electronics						2	f	Ü					
16-17-5050	Print-Media-Management A	St		m			2	f	X	4				
16-17-5050-vl	Print-Media-Management A						2	f	V					
16-17-5060	Print-Media-Management B	St		m			2	f	X	4				
16-17-5060-vl	Print-Media-Management B						2	f	V					
16-27-5110	Produktentstehung und -auslegung in der Automobilindustrie	St		f			2	f	X	4				
16-27-5110-vl	Produktentstehung und -auslegung in der Automobilindustrie						2	f	V					
16-16	Prozesse der Papier- und Fasertechnik	St		m			2	f	X	4				
16-16	Prozesse der Papier- und Fasertechnik						2	f	V					
16-22-5070	Prozessketten in der Automobilindustrie I	St		m			1	f	X	2				
16-22-5070-vl	Prozessketten in der Automobilindustrie I						1	f	V					
16-22-5080	Prozessketten in der Automobilindustrie II	St		m			1	f	X	2				
16-22-5080-vl	Prozessketten in der Automobilindustrie II						1	f	V					
16-15-5060	Prozessverfahrenstechnik – Planen, Bauen und Betreiben von Produktionsanlagen	St		m			2	f	X	4				
16-15-5060-vl	Prozessverfahrenstechnik – Planen, Bauen und Betreiben von Produktionsanlagen						2	f	V					
16-09-5060	Qualitätsmanagement – Erfolg durch Business Excellence	St		s			2	f	X	4				
16-09-5060-vl	Qualitätsmanagement – Erfolg durch Business Excellence						2	f	V					
16-25-5130	Raumfahrtmechanik	St		SF			4	f	X	6				
16-25-5130-vl	Raumfahrtmechanik						3	f	V					
16-25-5130-ue	Raumfahrtmechanik						1	f	Ü					
16-16-	Recycling und Aufbereitung von Papier und Faserwerkstoffen	St		m			2	f	X	4				
16-16--vl	Recycling und Aufbereitung von Papier und Faserwerkstoffen						2	f	V					
16-27-5050	Reifentechnologie I	St		m			1	f	X	2				
16-27-5050-vl	Reifentechnologie I						1	f	V					

16-27-5060	Reifentechnologie II	St		m			1	f	X	2				
16-27-5060-vl	Reifentechnologie II						1	f	V					
16-13-5120	Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide)	St		m			2	f	X	4				
16-13-5120-vl	Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide)						2	f	V					
16-08-5050	Schadenskunde	St		m			2	f	X	4				
16-08-5050-vl	Schadenskunde						2	f	V					
16-20-5130	Sicherheitsanalysen für Kernreaktoren	St		m			2	f	X	4				
16-20-5130-vl	Sicherheitsanalysen für Kernreaktoren						2	f	V					
16-11-5150	Spray und Zerstäubung	St		m			2	f	X	4				
16-11-5150-vl	Spray und Zerstäubung						2	f	V					
16-16-5210	Streichen von Papier	St		m			2	f	X	4				
16-16-5210-vl	Streichen von Papier						2	f	V					
16-64-5120	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	St		m			3	f	X	4				
16-64-5120-vl	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten						2	f	V					
16-64-5120-ue	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten						1	f	Ü					
16-11-5100	Strömungsmechanik neuer Technologien	St		m			2	f	X	4				
16-11-5100-vl	Strömungsmechanik neuer Technologien						2	f	V					
16-61-5050	Strukturintegrität und Bruchmechanik	St		f			4	f	X	6				
16-61-5050-vl	Strukturintegrität und Bruchmechanik						3	f	V					
16-61-5050-ue	Strukturintegrität und Bruchmechanik						1	f	Ü					
16-61-5040	Strukturoptimierung	St		f			4	f	X	6				
16-61-5040-vl	Strukturoptimierung						3	f	V					
16-61-5040-ue	Strukturoptimierung						1	f	Ü					
16-05-5110	Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte	St		m			2	f		4				
16-05-5110-vl	Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte						2	f	V					
16-10-5250	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen	St		m			3	f	X	4				
16-10-5250-vl	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen						2	f	V					
16-10-5250-ue	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen						1	f	Ü					
16-10-5180	Technische Fluidsysteme	St		f			2	f	X	4				
16-10-5180-vl	Technische Fluidsysteme						2	f	V					
16-09-5130	Technologie und Management im Werkzeug- und Formenbau	St		m			2	f	X	4				
16-09-5130-vl	Technologie und Management im Werkzeug- und Formenbau						2	f	V					
16-27-5030	Trends der Kraftfahrzeugentwicklung	St		f			2	f	X	4				
16-27-5030-vl	Trends der Kraftfahrzeugentwicklung						2	f	V					
16-08-5080	Verbindungstechnik	St		f			2	f	X	4				
16-08-5080-vl	Verbindungstechnik						2	f	V					
16-04-5080	Verdichtertechnologie	St		m			2	f	X	4				
16-04-5080-vl	Verdichtertechnologie						2	f	V					
16-64-5180	Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung	St		m			2	f	X	4				
16-64-5180-vl	Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung						2	f	V					
16-09-5090	Vernetzte Produktionsstrukturen	St		s			2	f	X	4				
16-09-5090-vl	Vernetzte Produktionsstrukturen						2	f	V					
16-07-5050	Virtuelle Produktentwicklung C	St		s			2	f	X	4				
16-07-5050-vl	Virtuelle Produktentwicklung C						2	f	V					
16-19-5100	Weiterführende Methoden der Strömungssimulation	St		m			2	f	X	4				
16-19-5100-vl	Weiterführende Methoden der Strömungssimulation						2	f	V					
16-08-5140	Werkstofftechnisches Kolloquium	St		m			1	f	X	2				
16-08-5140-vl	Werkstofftechnisches Kolloquium						1	f	V					
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 4)		St		f				**o**		**12**		6	6	
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen.							f						
Master Thesis										**30**				30
Summe										**120**	34	30	30	30

(1) Wenn mehr als eine Modul erfolgreich absolviert wird, dann können die Kredits im Wahlpflichtbereich MSc II Kernlehrveranstaltung angerechnet werden.
(2) Von den Veranstaltungen eines hauptamtlichen Professors oder einer hauptamtlichen Professorin können höchstens 12 CP angerechnet werden.
(3) Fächer des Wahlpflichtbereichs M.Sc. II (Kernlehrveranstaltungen) können anstelle von Fächern des Wahlpflichtbereichs III (Natur- und Ingenieurwissenschaft) gewählt werden
(4) Allgemeine Voraussetzungen: 1. 12 CPs werden benötigt, nur benotete Module können angerechnet werden; 2. Der/Die Dozent/in hat einen Lehrauftrag und ist kein/e Angehörige/r des Fachbereichs Maschinenbau; 3. Prüfungen müssen, wie alle anderen Prüfungsleistungen, angemeldet werden (in TUCaN oder im MechCenter); 4. Module müssen prüfbar sein (nicht nur im Rahmen eines größeren Moduls) und in TUCaN entsprechend modulliert sein; 5. Module dürfen nicht naturwissenschaftlich oder ingenieurwissenschaftlich sein.
Der Fachbereich stellt eine Positivliste zur Verfügung.

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Der forschungsorientierte Masterstudiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ setzt auf die in dem forschungsorientierten Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ der Technischen Universität Darmstadt erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf und steht Maschinenbauingenieuren und -ingenieurinnen offen, deren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht substantiell von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ verschieden ist. Bewerberinnen und Bewerber verfügen mindestens über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf den Gebieten

1. Technische Mechanik
2. Thermodynamik und Wärme- und Stoffübertragung
3. Maschinenelemente und Mechatronik
4. Systemtheorie und Regelungstechnik
5. Messtechnik, Sensorik und Statistik
6. Numerische Berechnungsverfahren
7. Technische Strömungslehre

in einer Qualität, auf einem Niveau, in einem Profil und in einem Umfang, die nicht wesentlich unterschiedlich sind von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie von Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt nachgewiesen werden.

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ sind in der Lage,

1. die Grenzen des Faches zu erweitern und den Zusammenhang zwischen dem neuen Wissen und dem bisherigen Wissen herzustellen.
2. sich schöpferisch zu betätigen und Produkte, Prozesse oder Methoden zu erschaffen, die es zuvor nicht gegeben hat.
3. Problemstellungen aus der Praxis in eine von ihnen mit den Methoden der Forschung/Wissenschaft zu lösende Fragestellung umzusetzen.
4. Aussagen zu ihrem Fach kritisch zu hinterfragen und den eigenen Standpunkt vor Fachkollegen und Fachkolleginnen sowie Laien sicher zu vertreten.
5. Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in mündlicher wie auch schriftlicher Form präzise und verständlich darzustellen.
6. komplexe Probleme bei angemessener Berücksichtigung der relevanten technologischen, ökonomischen und ökologischen Kriterien zu strukturieren.
7. mit Vertretern anderer Disziplinen zusammenzuarbeiten, Problemstellungen anderer Disziplinen aufzugreifen und wissenschaftliche Lösungsansätze aus anderen Disziplinen bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben einzubeziehen.
8. disziplinäre und interdisziplinäre Teams zu leiten.
9. die gesellschaftlichen Herausforderungen und die gesellschaftlichen Folgen der Ingenieurarbeit zu verdeutlichen sowie Verantwortung für technische Entwicklungen zu tragen.
10. unternehmerisch zu denken und betriebswirtschaftliche Auswirkungen ihrer neu geschaffenen Produkte, Prozesse oder Methoden zu beurteilen.

11. sich mit den relevanten interkulturellen Aspekten des globalen Marktes auseinanderzusetzen.
12. sich realistische und auch anspruchsvolle Ziele zu setzen, diese in einem angemessenen Zeitraum umzusetzen und die Ergebnisse und den Weg dorthin zu reflektieren.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

Diese Praktikumsordnung wendet sich an Praktikantinnen und Praktikanten, die an der Technischen Universität Darmstadt studieren oder dies vorhaben.

1 Begrifflichkeiten

Industriepraktikum: Der Begriff „Industriepraktikum“ ergibt sich aus der Anforderung, dass das Praktikum in einem Industrieunternehmen abzuleisten ist. Nachfolgend werden die Begriffe „Praktikum“ und „Industriepraktikum“ synonym füreinander genutzt.

Grundpraktikum (GP): Das im Rahmen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ abzuleistende technische Praktikum wird folgend als „Grundpraktikum“ bezeichnet. Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. (vgl. Kapitel 3.2.3).

Fachpraktikum (FP): Das im Rahmen des Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ abzuleistende Praktikum untergliedert sich in Fachpraktikum sowie Projektpraktikum. Das Fachpraktikum soll fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

Projektpraktikum (PRO): Während des Projektpraktikums soll an konkreten Projekten des Unternehmens mitgearbeitet werden. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

2 Sinn und Zweck des Praktikums

Die praktische Ausbildung in Industriebetrieben ist förderlich zum Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen des Studiums des Maschinenbaus. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen im Praktikum (insbesondere Grundpraktikum) die Fertigung von Werkstücken, deren Formgebung und Bearbeitung sowie Aufbau und Wirkungsweise der Erzeugnisse praktisch kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle.

Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikanten und Praktikantinnen haben im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeit in einem Projektpraktikum umzusetzen.

Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der sozialen Seite des Betriebsgeschehens. Die Praktikanten und Praktikantinnen müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte - Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen.

Die berufsüberleitende Funktion ist schon in den ersten Wochen des Praktikums wirksam, wenn die Praktikanten und Praktikantinnen erkennen sollen, ob sie überhaupt für einen technischen Beruf hinreichende Motivation mitbringen. Sie tritt im weiteren Verlauf deutlicher hervor, wenn besonders im Fach- oder Projektpraktikum der Überblick wächst und dadurch die Basis zur Entscheidung für den späteren beruflichen Wirkungsbereich bereitet wird.

3 Einteilung des Praktikums und Ausbildungspläne

3.1 Ausbildungsbetriebe

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren (mind. 30 Mitarbeiter) und großen Industriebetrieben erworben werden. In begründeten Ausnahmefällen kann von dieser Regelung abgewichen werden. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) erforderlich. Für das Grundpraktikum werden auch Betriebe von weniger als 30 Mitarbeitern zugelassen, sofern diese von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. Das Praktikum kann in metall- und kunststoffverarbeitenden Betrieben abgeleistet werden. Im Allgemeinen nicht geeignet sind - unabhängig von ihrer Größe - Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen (bspw. KFZ-Werkstätten, Tankstellen, Schreinereien). Praktika in Universitäts- bzw. Fachhochschulwerkstätten sowie Forschungsbetrieben (z.B. Fraunhofer Institute, GLR, DLR, usw.) sind als Ausbildungsbetrieb nicht geeignet.

3.2 Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

3.2.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt sechs Wochen. Diese entfallen in voller Länge auf das im Ausbildungsplan beschriebene Grundpraktikum. Es wird empfohlen, die sechs Wochen Grundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum

durchzuführen. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist allerdings eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.2.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, das Praktikum bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriepraktikum. Bei der Anmeldung zur Bachelor-Thesis muss das komplette sechswöchige Praktikum anerkannt sein. Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.2.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss der Praktikant und die Praktikantin im Grundpraktikum sechs Wochen aus mindestens drei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden! Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Tabelle 1: Ausbildungsplan Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

Grundpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
GP1	Spanende Fertigung	0-4 Wochen
GP2	Umformende Fertigung	0-4 Wochen
GP3	Urformende Fertigung	0-4 Wochen
GP4	Füge- und Trennverfahren	0-4 Wochen
GP5	Montage und Prüfen	0-4 Wochen
		Σ 6 Wochen aus mind. 3 Bereichen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering" kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

GP1: Spanende Fertigungsverfahren: Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

GP2: Umformende Fertigungsverfahren: Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.

GP3: Urformende Fertigungsverfahren: Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, -extrudieren, -laminieren.

GP4: Füge- und Trennverfahren: Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten.

GP5: Montage und Prüfen: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen, Prüfen von mechanischen, mechatronischen oder elektrisch/elektronischen Produkten oder bei deren Herstellung oder Wartung/Instandsetzung.

3.3 Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

3.3.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum / Projektpraktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.3.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.3.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan sieht für das Fachpraktikum maximal sechs Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum müssen der Praktikant und die Praktikantin mindestens sechs Wochen, maximal zwölf Wochen vorweisen.

Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)
Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.
Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)
Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Tabelle 2: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

Fachpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
FP1	Teilefertigung/Wärmebehandlung	0-4 Wochen
FP2	Werkzeug- und Vorrichtungsbau	0-4 Wochen
FP3	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	0-4 Wochen
FP4	Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	0-4 Wochen
FP5	Oberflächentechnik	0-4 Wochen
FP6	Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik	0-4 Wochen
FP7	Montage in der Fertigung	0-4 Wochen
FP8	Wahlbereich	0-4 Wochen
		Σ 0-6 Wochen
Projektpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	6-12 Wochen

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

FP1: Teilefertigung / Wärmebehandlung: Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z.B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.

FP2: Werkzeug- und Vorrichtungsbau: Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.

FP3: Instandhaltung, Wartung, Reparatur: Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.

FP4: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung: Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten. Messen und Prüfen elektronischer Stromkrei-

se in Komponenten der Elektrotechnik und Informationstechnik.

FP5: Oberflächentechnik: Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Kugelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.

FP6: Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik: Entwurf und Aufbauen elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

FP7: Montage in der Fertigung: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.

FP8: Wahlbereich: Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP7 abgedeckt sind. Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Projektpraktikum fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

PRO: Projektpraktikum: In der Zeit des Projektpraktikums gehen die Praktikanten und Praktikantinnen einer ingenieurnahen Tätigkeit im Bereich der Forschung, Vorentwicklung, Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Qualitätsmanagement u. Ä. nach. Beispiele hierfür können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

3.4 Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“

3.4.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.4.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten bis zu drei Monate dauern kann.

3.4.3 Anerkennung des Fachpraktikums im Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“

Die Praktikumsunterlagen sind erst dem Fachgebiet Papierfabrikation und im Anschluss dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) vorzulegen.

3.4.4 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan schreibt für das Fachpraktikum mindestens sechs Wochen und maximal acht Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum muss der Praktikant und die Praktikantin mindestens vier Wochen, maximal sechs Wochen vorweisen.

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden!

Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen.

In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan vom Leiter des Praktikanten- und Praktikantinnenamtes genehmigt werden.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführenden Charakter)
Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.
Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten.

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)
Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

Tabelle 3: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

Fachpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
FP1	Halbstofferzeugung	0-2 Wochen
FP2	Stoffaufbereitung	0-2 Wochen
FP3	Papiermaschinen	0-2 Wochen
FP4	Faserstoffausrüstung und Verarbeitung	0-2 Wochen
FP5	Fertigungskontrolle	0-2 Wochen
FP6	Prozesswasserbehandlung	0-2 Wochen
		Σ 6-8 Wochen
Projektpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	4-6 Wochen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe" kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

FP1: Halbstofferzeugung:
Holzschlifferzeugung (Entrindung, Schleiferei, Bleiche), Zellstofferzeugung (Kocherei, Bleiche).

FP2: Stoffaufbereitung:
Reststoffaufbereitung, Altpapiersortierung, Primärfaserstoff- und Altpapieraufbereitung (Sortieren, Reinigen, Flotieren, Fraktionieren, Dispergieren, Mahlen).

FP3: Papiermaschinen:
Langsieb- und Doppelsiebmaschinen mit ihren Prozessleitsystemen und Wasserkreisläufen.

FP4: Faserstoffausrüstung und Verarbeitung:
Streichen, Herstellung von Verpackungen, Herstellung und Verarbeitung von Faser-Kompositmaterialien

FP5: Fertigungskontrolle:
Offline- und Online-Qualitätssicherung

FP6: Prozesswasserbehandlung:
Mechanische, biologische und chemische Behandlung von Prozess- und Abwasser, Energiegewinnung aus Prozesswasser

PRO: Projektpraktikum:
In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikanten und Praktikantinnen ein ingenieurtypisches Vorhaben. Beispiele können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Prozessoptimierung (z. B. in der Stoffaufbereitung, an der Papiermaschine, in der Ausrüstung, bei der Abwasserreinigung), Anlagen- und Fabrikplanung, Bilanzierungen von Störstoffen und Rejekten oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Fachgebiet Papierfabrikation zu empfehlen.

4 Berichterstattung

Die Praktikanten und Praktikantinnen haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die dabei gemachten Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. Diese sollen weniger die allgemeinen Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern) finden keine Anerkennung.

Im Grund- und Fachpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte. Im Projektpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und zusammenhängende Arbeitsberichte für jedes durchgeführte Projekt. Der Umfang der Arbeitsberichte beträgt etwa ein bis zwei maschinengeschriebene DIN A4 Seiten (Schriftgröße 12, Zeilenabstand: einfach) inklusive eventueller Abbildungen pro Woche.

Für jedes Praktikum ist zudem eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite (Beispielbericht siehe Kapitel 9).

Zusätzlich soll der Bericht eine kurze Beurteilung des Praktikanten oder der Praktikantin enthalten, die dem vom Betrieb abgezeichneten Bericht anzuhängen ist. Diese soll die während Praktikums gesammelten Erfahrungen des Praktikanten oder der Praktikantin schildern und kritisch bewerten. Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite.

Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

In Ausnahmefällen z. B. Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- und Ersatzdienstes oder Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien kann auf das Anfertigen von Praktikumsberichten verzichtet werden.

5 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten oder der Praktikantin eine unterschriebene und gestempelte Bescheinigung aus (Praktikanten- oder Praktikantinnenzeugnis oder Praktikumsbescheinigung auf Firmenpapier), in der die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen sowie die Anzahl der Fehltage vermerkt wird. Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

6 Anerkennung des Praktikums

Für Studierende der Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums zunächst durch das Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik und anschließend durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichte (siehe Kapitel. 4, von der Firma bestätigt, d.h. auf mindestens einer Seite gestempelt bzw. unterschrieben) sowie die Praktikumsbescheinigung (siehe Kapitel 5) im Original erforderlich und beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) einzureichen.

Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Bitte beachten Sie für Ihre weitere Studienplanung, dass für die Bearbeitung eines Praktikumsberichts in der Regel 6-8 Wochen benötigt werden. Das MechCenter entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

Das Praktikanten- und Praktikantinnenamt kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen.

Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule bzw. Universität im Studiengang Maschinenbau anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. Ist die Hochschule bzw. Universität Mitglied des Fakultätentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik, werden alle bescheinigten Praktikumswochen in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Praktikums angerechnet.

Praktika in anderen technischen Studiengängen als Maschinenbau an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten sowie technischen Studiengängen einschließlich Maschinenbau an Fachhochschulen und ausländischen Hochschulen werden angerechnet, wenn kein wesentlicher Unterschied zu den Anforderungen dieser Praktikumsordnung nachgewiesen werden kann. Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

7 Die Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten und Praktikantinnen

7.1 Versicherungspflicht

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Bei sämtlichen Arbeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unterliegen Studierende der Technischen Universität Darmstadt nicht der staatlichen Unfallversicherung. Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung in der Regel durch den Ausbildungsbetrieb. Bei einem Auslandspraktikum muss sich der Praktikant oder die Praktikantin ggf. selbst um Kranken- und Unfallversicherungsschutz bemühen. Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Krankenkassen bzw. Versicherungen.

7.2 Praktikanten- und Praktikantinnenvertrag

Das Praktikanten- oder Praktikantinnenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten oder der Praktikantin abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikanten und Praktikantinnen und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

7.3 Bewerbung um eine Praktikanten- oder Praktikantinnenstelle

Vor Antritt seiner Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikanten und Praktikantinnen anhand dieser Richtli-

nien oder in Sonderfällen durch Anfrage beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikanten- und Praktikantinnentätigkeit usw. bestehen. Nicht das MechCenter, sondern das für den Ausbildungsraum zuständige Arbeitsamt weist geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikanten und Praktikantinnen nach. Das MechCenter ist bemüht, Informationen über freie Praktikanten- und Praktikantinnenstellen weiterzugeben. Dies geschieht in Form einer Praktikanten- und Praktikantinnenstellenbörse im Internet. Weitere Informationen über offene Praktikumsstellen befinden sich an der Infotafel des MechCenters.

Da Praktikanten- und Praktikantinnenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikanten und Praktikantinnen selbst mit der Bitte um einen Praktikanten- oder Praktikantinnenplatz an die Firmen wenden.

7.4 Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen

Die Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern und -leiterinnen übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Sie werden auch die Praktikanten und Praktikantinnen in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten.

Auf die Teilnahme am Berufsschul- und Werkunterricht müssen die Praktikanten und Praktikantinnen verzichten, da die ohnehin kurze Praktikanten- und Praktikantinnenzeit sonst weiter verkürzt wird.

7.5 Verhalten der Praktikanten im Betrieb

Die Praktikanten und Praktikantinnen genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung.

Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen am Werkplatz kennen lernen.

8 Sonderbestimmungen

8.1 Urlaub, Krankheit, Fehltage

Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

8.2 Berufstätigkeit und Berufsausbildung

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. Der Gesellen- oder Gesellinnenbrief ist dazu im Original vorzulegen, Berichte sind für die Anerkennung nicht nötig.

8.3 Praktikum außerhalb der Industrie

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf zwei Wochen für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ nicht überschreiten. Für die Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden auch hier maximal zwei Wochen anerkannt.

Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung. Betriebspraktika während des Besuchs allgemeinbildender Schulen finden prinzipiell keine Anerkennung.

In begründeten Ausnahmefällen werden Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum), bzw. für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ mit dem Leiter oder der Leiterin des Fachgebiets Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik, erforderlich. Wehrpflichtige Abiturienten oder Abiturientinnen, die ein Studium der genannten Fachrichtungen anstreben, können bei dem für ihren Wohnsitz zuständigen Kreiswehrersatzamt eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr (Heer, Marine, Luftwaffe) beantragen. Dort erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten sind als Praktikum anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Ausbildungsplan dieser Richtlinie durchgeführt werden. Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte samt ATN (Ausbildungs- und Tätigkeitsnachweis) und Wehrdienstbescheinigung beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) einzureichen. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (siehe Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, Seite 291, in der Fassung vom 12.07.67, VMBI 1967, Seite 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikumsbescheinigung zugelassen.

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. Die Kurse „Schweißen“, „Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung“ und „Aluminiumbearbeitung“, gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit den Ausbildungsplänen dieser Praktikumsordnung, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. Anstelle von Praktikumsbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmeblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden. Auskünfte erteilt das für den jeweiligen Standort zuständige Kreiswehrersatzamt, Abt. Berufsförderungsdienst.

Diese Anrechnungsregelung findet außer auf den Grundwehrdienstleistenden sinngemäß auch auf länger dienende Soldaten (Zeitsoldaten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

8.4 Praktikum im Ausland

Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Industriepraktikums im Ausland durchzuführen. Der zukünftige Ingenieur erhöht so nicht nur seine fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden. Informationen zu Auslandspraktikantenstellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Akademische Auslandsamt, IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales).

8.5 Freiwilliges Industriepraktikum

Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt, freiwillig weitere Praktika, insbesondere im Ausland, durchzuführen.

9 Übergangsbestimmungen

Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge „Mechanical and Process Engineering“ des Masterstudiengangs „Paper Science and Technology“, denen bereits nach der Praktikumsordnung von 02/2001 Praktikumszeiten anerkannt wurden, können ihr noch ausstehendes Praktikum auf Antrag nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen.

Darmstadt, den 09. Juli 2013

Der Dekan
Prof. Dr.-Ing. E. Dörsam

10 Beispielbericht

Firmenprofil

Firma XY

Praktikum vom 04.03.2013 bis 29.03.2013

Name:
Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Die Firma XY ist ein weltweit tätiges Unternehmen und führend bei der Herstellung und Verarbeitung von hochreinem Quarzglas. Eine Reihe ungewöhnlicher optischer, mechanischer und thermischer Eigenschaften machen Quarzglas zu einem interessanten und viel gebrauchten Werkstoff in der Nachrichtenübertragung, der Halbleiterindustrie sowie in der chemischen Industrie. Die Produktpalette der Firma XY beinhaltet z.B. Prozessröhren, Isolatoren, Präzisionsoptiken, Tiegel, Ultraviolett- und Infrarotstrahler, usw.

Stammsitz der 1923 gegründeten Firma XY ist Xstadt. Die Firma XY unterhält 27 Tochtergesellschaften in fast allen europäischen Ländern, in den wichtigsten Industrieländern Nord- und Südamerikas sowie in Asien. Weltweit zählt die Firma XY 5.000 Mitarbeiter, wovon ca. 1.700 außerhalb Deutsch-lands tätig sind.

Der Betrieb in Xstadt beschäftigt ungefähr 300 Mitarbeiter, davon rund 170 in der Produktion und Fertigung. Er ist in mehrere Einheiten aufgeteilt, die sich selber organisieren und verwalten (z.B. Forschung & Entwicklung, Fertigung, Personalmanagement, usw.) Mein vierwöchiges Praktikum habe ich in der Einheit Instandhaltung und Reparatur absolviert.

Wochenübersicht

Firma XY

Wochenbericht Nr. 1
Praktikumswoche vom 04.03.2013 bis 08.03.2013
Thema: Instandhaltung und Reparatur

Name:
Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Tag	Ausgeführte Arbeiten	Einzel-Std.	Gesamt-Std.
Montag	Austausch eines Messgerätes an einer Strangzuganlage (S-Zug)	4.2	
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	3.0	
			7.2
Dienstag	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	7.2	
			7.2
Mittwoch	Kran in der Rotosil-Schmelze aufbauen	3.2	
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	4.0	
			7.2
Donnerstag	Ölstand prüfen und Öl bei diversen Maschinen nachfüllen	2.0	
	Schweißen einer Halterung	1.0	
	Reparatur an den Filteranlagen	4.2	
			7.2
Freitag	Reparatur an den Filteranlagen	5.2	
	Langloch bohren	2.0	
			7.2
			36

Arbeitsbericht

	Arbeitsbericht	Name:
Firma XY	Praktikumswoche vom 25.03.2013 bis 29.03.2013	Max Mustermann
	Wartung von Laufrollen	Matrikel-Nr. 451 356 23

Anwendungsgebiet:

In der vierten Woche half ich beim Warten der Laufrollen aus der Rotosilschmelze. In der Rotosilschmelze werden die Laufrollen zur Herstellung der Rotosilrohre benötigt. Auf ihnen laufen Metallrohre unterschiedlicher Durchmesser, welche mit Quarzsand gefüllt sind. Diese werden in Drehung versetzt. Durch das Schleudern wird der Sand nach außen an das Rohr gedrückt. In dem entstehenden Freiraum im Rohr werden nun von beiden Seiten Elektroden eingeführt und kurzgeschlossen. Die Wärme dieses Kurzschlussfunkens bringt den Quarzsand in der unmittelbaren Umgebung zum Schmelzen. Die Elektroden werden nun innerhalb des Rohres von einem Ende zum anderen bewegt, so dass der gesamte Sand verschmolzen wird. Sind die Elektroden durch das ganze Rohr durchgelaufen, werden sie herausgezogen. Anschließend wird die Umdrehungsgeschwindigkeit des Rohres herabgesetzt, so dass der noch nicht verschmolzene Sand direkt an der Innenseite des Metalls stückweise an den Seiten herausgetrieben wird. Nun kann das heiße Rotosilrohr vorsichtig heraus genommen werden, um an der Luft abzukühlen.

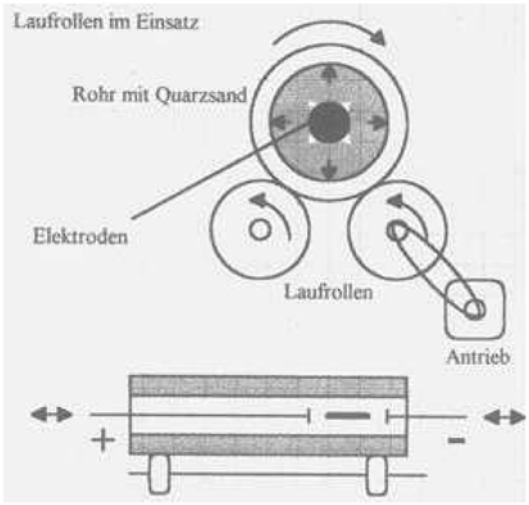

Abb. 1. Laufrollen im Einsatz

Aufbau:

Aufbau: Zwei Laufrollen bilden zusammen einen Satz, wobei eine davon einen Aufnehmer für den Riemen des Antriebs hat, während die andere nur mitläuft.

Jede der Rollen besteht im wesentlichen aus einer Welle, an deren Enden je ein Laufrad montiert ist. Auf diesen Laufrädern liegt während des Fertigungsprozesses das Metallrohr auf, welches den Quarzsand aufnimmt. Die Welle wird mittels zweier Wälzlager an einem Gestell befestigt.

Wartung der Laufrollen:

Zum einen wird mit einer Messuhr die Rundheit der Laufräder geprüft. Ist eine der Scheiben zu stark abgenutzt, müssen alle 4 Laufräder dieses Satzes an der Drehmaschine wieder rundgedreht werden. So wird gewährleistet, dass in der Fertigung die aufgelegten Metallrohre auch gleichmäßig laufen.

Darüber hinaus werden die Wälzlager auseinandergenommen, gesäubert und neu eingefettet. Anschließend wird wieder mit der Messuhr das Spiel der Wälzlager gemessen. Mit Unterlegscheiben wird das Spiel soweit begrenzt, dass sich die Welle nur noch höchstens 0.02 bis 0.03 mm bewegen kann. Nun können die Wälzlager wieder durch eine konisch zulaufende Spannhülse mit der Welle verbunden werden. Danach wird die Spannhülse mit einer Muttersicherung gegen

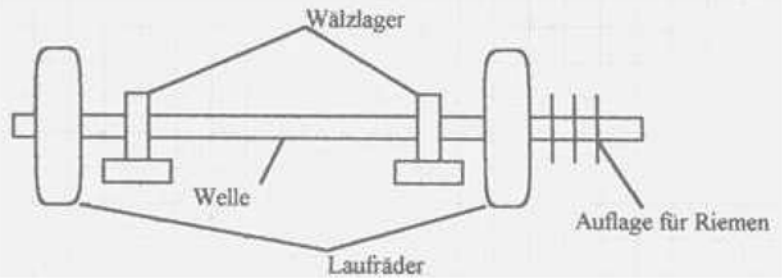

Abb. 2. Einzelne Laufrolle aus der Rotosilschmelze

ein Losdrehen gesichert. Die inneren Laufringe sind von kleinen Distanzringen umgeben, die verhindern sollen, dass das Lager bei axialer Verschiebung mit Gehäuseteilen in Berührung kommt.

Eines der beiden Lager einer Laufrolle dient als Festlager. Hier wird der äußere Lagerring in axialer Richtung fest vom Gehäuse gehalten. Das andere Lager der Laufrolle, das Loslager, hat in axialer Richtung im Gehäuse einen kleinen Bewegungsspielraum. Dadurch wird gewährleistet, dass bei Ausdehnung der Welle die Wälzkörper des Lagers nicht durch die Druckbeanspruchung verspannt werden. Das Lager kann der kleinen Ausdehnungsbewegung nachgeben.

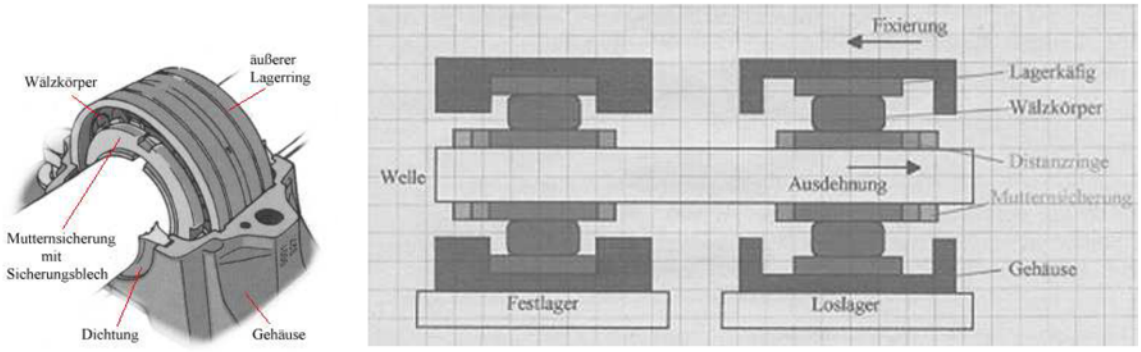

Abb. 3. Wälzlager

Auf mindestens einer Seite des Tätigkeitsberichtes gestempelt und unterschrieben.

Datum/Unterschrift des Praktikanten oder der Praktikantin

Datum/Unterschrift des Ausbilders oder der Ausbilderin/Firmenstempel

Ordnung des Studiengangs Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe Master of Science

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
IV: Praktikumsordnung
vom 09.07.2013

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 09.07.2013

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 13.02.2014 (Az.: 652-4-1) wird die Ordnung des Studiengangs Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe Master of Science (M.Sc.) des Fachbereichs Maschinenbau vom 09.07.2013 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 13.02.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1. Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 13
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 16

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ wird vom Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Credit Points den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

zu § 5: Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Module, die Bestandteile und Art der Prüfung festgelegt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Praktikum

Das mindestens 12-wöchige Fachpraktikum entsprechend der Praktikumsordnung in Anhang IV dieser Ordnung ist Zulassungsvoraussetzung. Die Erfüllung dieser Zulassungsvoraussetzung wird vor Anmeldung der Master-Thesis geprüft.

zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Die Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Lerneinheiten können in englischer Sprache dargeboten werden, sofern die die Lerneinheiten besuchenden Studierenden dem nicht widersprechen.

zu § 16 (1) (4) Anerkennung von im Inland erbrachten Fachsemestern, Studienzeiten und Prüfungsleistungen und
zu § 17a: Anerkennung im Ausland erbrachter Studienzeiten und Prüfungsleistungen

Prüfungsleistungen, die außerhalb des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und biobasierte Faserwerkstoffe“ erbracht wurden, sind von der Prüfungskommission anzuerkennen, sofern sie keinen wesentlichen Unterschied zwischen der außerhalb erbrachten Prüfungsleistung und der im Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ zu erbringenden Leistung nachweisen kann. Bei der Beurteilung eines wesentlichen Unterschieds sind die Qualität, das Niveau, die Lernergebnisse, der Workload und das Profil der Leistung, deren Anerkennung gesucht wird, zu berücksichtigen. Die Studierenden haben die zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizubringen.

zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ ist der Abschluss des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang). Als Zugangsvoraussetzung werden auch Abschlüsse von Studiengängen anerkannt, die sich in den erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fähigkeiten nicht wesentlich von Referenzstudiengang unterscheiden. Die erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sind in Anhangen II dieser Ausführungsbestimmungen sowie in den Anhängen II und III der Ausführungsbestimmungen des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.
2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen hinsichtlich der Qualität, dem Niveau, den

Lernergebnissen, der Workload und dem Profil des Studienganges, dessen Anerkennung gesucht wird.

3. Ergeben sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen substantielle Unterschiede zwischen dem Referenzstudiengang und dem Studiengang, dessen Anerkennung gesucht wird, oder bringt der Bewerber oder die Bewerberin Unterlagen, die zur Prüfung nach Abs. 2 vorzulegen sind, nicht bei, werden die Voraussetzungen im Rahmen einer weiteren, materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer oder eine mündliche Prüfung von 20 Minuten Dauer. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung des Studienbewerbers oder der Studienbewerberin für den Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.
4. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die im Sinne des Abs. Nr. 3 erforderlichen Kompetenzen besitzt, oder ob der Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen ist.
5. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen. Übersteigen die Auflagen, die dem Bewerber oder die Bewerberin zur Beseitigung mangelnder Kompetenzen erteilt werden müssten, 30 Credit Points, wird der Studiengang, dessen Anerkennung gesucht wird, nicht als Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ anerkannt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Berufungsverfahren nicht wiederholt werden.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen

Die elektronische Fassung der Master-Thesis ist von den Studierenden im Portable Document Format (PDF) im MechCenter einzureichen. Der oder die Vorsitzende der Prüfungskommission versieht nach der Genehmigung der Veröffentlichung durch die Prüfer oder Prüferinnen die finale Version der Arbeit mit einer qualifizierten elektronischen Signatur und leitet sie der Universitäts- und Landesbibliothek zu. Eine mögliche Sperrfrist für die Veröffentlichung der Master-Thesis soll 3 Jahre nicht überschreiten.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit

Zur Master-Thesis wird zugelassen, wer das Fachpraktikum gemäß § 11 (2) und die Pflichtmodule des Studiengangs nachgewiesen und mindestens 78 Credit Points des Masterstudiengangs erworben hat. Von den verbleibenden Prüfungen darf keine mit der Note 5.0 („nicht bestanden“) bewertet sein.

zu § 23 (4): Abschlussarbeit

Wird die Thesis in einem anderen Fachbereich der Technischen Universität Darmstadt oder an einer anderen Hochschule durchgeführt, bestimmt die Prüfungskommission einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs, in dem die Arbeit durchgeführt wird, und einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt gemeinschaftlich zu Prüfern bzw. Prüferinnen, die das Thema der Arbeit stellen, die Arbeit betreuen und nach Maßgabe von § 25 bewerten. Wird die Master-Thesis außerhalb einer Hochschule durchgeführt, so muss das Thema der Thesis von einem hauptamtlichen Professor oder einer hauptamtlichen Professorin des Fachbereichs Maschinenbau gestellt werden; der Professor oder die Professorin betreut die Arbeit und bewertet sie nach Maßgabe des § 25. Eine außerhalb der Hochschule durchgeführte Master-Thesis darf sich inhaltlich nicht mit dem Fachpraktikum überschneiden.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit

Die Bearbeitungszeit für die Master-Thesis beträgt 900 Stunden. Die Master-Thesis ist innerhalb einer Frist von sechs Monaten anzufertigen. Eine Abgabe vor der Dauer von 5 Monaten nach Auslösung muss von dem oder der Vorsitzenden der Prüfungskommission genehmigt werden.

Die Master-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium bei Anwesenheit mindestens eines Prüfers oder einer Prüferin abgeschlossen.

zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

Die Modulnote ist die Note der Fachprüfung.

zu § 25 (5): Bildung und Gewichtung von Noten

Die Noten werden durch die Notenstatistik der Fachnoten des Studiengangs im Diploma Supplement ergänzt. In der Notenstatistik der Fachnoten des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit der Fachnoten aller Prüfungsereignisse des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre mitgeteilt.

zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Credit Points in die Gesamtnote ein.

Zusätzlich zur Gesamtnote wird der Prozentrang des Absolventen oder der Absolventin ausgewiesen. Zur Berechnung der Prozentränge der Absolventen und Absolventinnen des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit aller Abschlussnoten des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre ermittelt.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung kann mündlich erfolgen, sofern zwischen Prüfer oder Prüferin und der zu prüfenden Person darüber Einvernehmen hergestellt wird.

zu § 35 (1): Prüfungszeugnis

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden die Module mit ihren Modulnoten und den jeweils erworbenen Credit Points aufgeführt. Das Gesamturteil der Masterprüfung wird ergänzt durch die Abschlussnote und den Prozentrang gemäß den Ausführungsbestimmungen zu § 28 (3).

In dem Diploma Supplement, das dem Master-Zeugnis beigefügt wird, werden die Notenstatistik des Studiengangs sowie die Berechnung des Prozentrangs mitgeteilt.

zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Die Ordnung vom 2008-09-02 (Satzungsbeilage 1.08, S. 166-178) tritt mit dem In-Kraft-Treten dieser Ordnung außer Kraft. Ein bereits begonnenes Studium kann auf Antrag nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ordnung bei der Prüfungskommission zu stellen.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch
Anhang IV	Praktikumsordnung

Darmstadt, den 15.07.2014

Der Dekan
Fachbereich Maschinenbau

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Paper Science and Technology - *Papiertechnik und biobasierte Faserwerkstoffe (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; f = fakultativ, Th = Thesis, …
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ
Art der Lehrform:	V=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; GÜ=Gruppenübung; HÜ=Hörsaalübung; T=Tutorium; PK=Projektkurs
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					Kurs				Semester			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										CP	1.	2.	3.	4.
Pflichtbereich										**56**	30	22	4	
07-08-(0013)	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe I	St		m			3	o	X	4	4			
07-08-(0015)-vl	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe I						2	f	V					
07-08-(0015)-ue	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe I						1	f	Ü					
07-08-(0308)	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe I	St		m			2	o	X	4	4			
07-08-(0102)-pr	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe I						2	o	P					
16-15-5050	Grenzflächenverfahrenstechnik	St		m			2	o	X	4	4			
16-15-5050-vl	Grenzflächenverfahrenstechnik						2	f	V					
16-16-5190	Papierprüfung	St		m			2	o	X	4	4			
16-16-5190-vl	Papierprüfung						2	f	V					
16-16-5200	Praktikum Papierprüfung	St		m			2	o	X	4	4			
16-16-5200-tt	Praktikum Papierprüfung						2	o	P					
16-16-5050	Prozesse der Papier- und Fasertechnik	St		m			2	o	X	4	4			
16-16-5050	Prozesse der Papier- und Fasertechnik						2	f	V					
16-	Transportphänomene	St		m			3	o	X	6	6			
16-	Transportphänomene						3	f	V					
07-08-(0305/7)	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe II	St		m			3	o	X	4		4		
07-08-(0016)-vl	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe II						2	f	V					
07-08-(0016)-ue	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe II						1	f	Ü					
16-16-5110	Praktikum Papiertechnik	St		m			2	o	X	4		4		
16-16-5110-tt	Praktikum Papiertechnik						2	o	P					
07-08-(0016)	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe II	St		m			2	o	X	4		4		
07-08-(0018)-pr	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe II						2	o	P					
16-16-5130	Recycling und Aufbereitung des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe	St		m			2	o	X	4		4		
16-16-5130-vl	Recycling und Aufbereitung des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe						2	f	V					
Katalog	Advanced Research Project	St		SF			6	o	X	6		6		
	Advanced Research Project						6	o	T					
10-	Struktur und Funktion der Pflanzen	St		s			2	o	X	4			4	
	Struktur und Funktion der Pflanzen						2	f	V					
Wahlpflichtbereich III (Fächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft für Papiertechnik)								**o**		**16**		4	12	
16-11-5060	Aerodynamik II	St		m			3	f	X	6				
16-11-5060-vl	Aerodynamik II						3	f	V					
16-26-5140	Aktorwerkstoffe und -prinzipien	St		m			2	f	X	4				
16-26-5140-vl	Aktorwerkstoffe und -prinzipien						2	f	V					
16-10-5190	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen	St		m			2	f	X	4				
16-10-5190-vl	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen						2	f	V					
16-	Analyse und Synthese technischer Systeme	St		s			3	f	X	6				
16- ..-vl	Analyse und Synthese technischer Systeme						3	f	V					
16- ..-ue	Analyse und Synthese technischer Systeme						1	f	Ü					
16-14-5060	Analytische Methoden der Wärmeübertragung	St		m			2	f	X	4				
16-14-5060-vl	Analytische Methoden der Wärmeübertragung						2	f	V					
16-19-5040	Angewandte Strukturoptimierung	St		m			3	f	X	4				
16-19-5040-vl	Angewandte Strukturoptimierung						2	f	V					
16-19-5040-ue	Angewandte Strukturoptimierung						1	f	Ü					

16-21-5030	Arbeits- und Prozessorganisation	St		m			3	f	X	4				
16-21-5030-vl	Arbeits- und Prozessorganisation						2	f	V					
16-21-5030-ue	Arbeits- und Prozessorganisation						1	f	Ü					
16-21-5020	Arbeitswissenschaft	St		s			6	f	X	8				
16-21-5020-vl	Arbeitswissenschaft						4	f	V					
16-21-5020-ue	Arbeitswissenschaft						2	f	Ü					
16-09-5030	Automatisierung der Fertigung	St		s			2	f	X	4				
16-09-5030-vl	Automatisierung der Fertigung						2	f	V					
16-03-5030	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I	St		s			2	f	X	2				
16-03-5030-vl	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I						1	f	V					
16-03-5030-ue	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I						1	f	Ü					
16-03-5040	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II	St		s			2	f	X	2				
16-03-5040-vl	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II						1	f	V					
16-03-5040-ue	Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II						1	f	Ü					
16-26-5040	Betriebsfestigkeit	St		m			2	f	X	4				
16-26-5040-vl	Betriebsfestigkeit						2	f	V					
16-09-5050	Betriebswirtschaft für Ingenieure	St		s			2	f	X	4				
16-09-5050-vl	Betriebswirtschaft für Ingenieure						2	f	V					
16-10-5230	Biofluidmechanik	St		f			2	f	X	4				
16-10-5230-vl	Biofluidmechanik						2	f	V					
16-17-5220	Digital Color Imaging	St		m			2	f	X	4				
16-17-5220-vl	Digital Color Imaging						2	f	V					
16-13-5180	Digitale Bildbearbeitung in der Messtechnik	St		m			3	f	X	4				
16-13-5180-vl	Digitale Bildbearbeitung in der Messtechnik						2	f	V					
16-13-5180-ue	Digitale Bildbearbeitung in der Messtechnik						1	f	Ü					
16-17-5030	Digitale Drucktechnologien	St		m			2	f	X	4				
16-17-5030-vl	Digitale Drucktechnologien						2	f	V					
07-08-0001	Einführung in die Makromolekulare Chemie I	St		m			3	f	X	4				
07-08-0001-vl	Einführung in die Makromolekulare Chemie I						2	f	V					
07-08-0001-ue	Einführung in die Makromolekulare Chemie I						1	f	Ü					
07-08-(0002)	Einführung in die Makromolekulare Chemie II	St		m			3	f	X	4				
07-08-(0003)-vl	Einführung in die Makromolekulare Chemie II						2	f	V					
07-08-(0003)-ue	Einführung in die Makromolekulare Chemie II						1	f	Ü					
16-13-5090	Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie	St		m			2	f	X	4				
16-13-5090-vl	Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie						2	f	V					
16-61-5080	Energiemethoden der Mechanik	St		m			2	f	X	4				
16-61-5080-vl	Energiemethoden der Mechanik						2	f	V					
16-20-5010	Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)	St		s			2	f	X	4				
16-20-5010-vl	Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)						2	f	V					
16-20-5020	Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)	St		s			2	f	X	4				
16-20-5020-vl	Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)						2	f	V					
16-20-5030	Energiesysteme III (Emissionsfreie Kraftwerkstechnologien)	St		m			2	f	X	4				
16-20-5030-vl	Energiesysteme III (Emissionsfreie Kraftwerkstechnologien)						2	f	V					
16-21-5130	Ergonomie im Arbeitsschutz	St		m			2	f	X	4				
16-21-5130-vl	Ergonomie im Arbeitsschutz						2	f	V					
16-27-5020	Fahrdynamik und Fahrkomfort	St		f			3	f	X	6				
16-27-5020-vl	Fahrdynamik und Fahrkomfort						3	f	V					
16-11-5190	Fahrzeugaerodynamik	St		s			2	f	X	4				
16-11-5190-vl	Fahrzeugaerodynamik						2	f	V					
16-17-5020	Farbwiedergabe in den Medien	St		m			3	f	X	6				
16-17-5020-vl	Farbwiedergabe in den Medien						3	f	V					
16-22-5150	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion I	St		m			2	f	X	4				
16-22-5150-vl	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion I						2	f	V					
16-22-5160	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion II	St		m			2	f	X	4				
16-22-5160-vl	Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion II						2	f	V					
16-19-5030	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik	St		m			4	f	X	6				
16-19-5030-vl	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik						3	f	V					
16-19-5030-ue	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik						1	f	V					
16-23-5040	Flugmechanik II: Flugdynamik	St		SF			3	f	X	6				
16-23-5040-vl	Flugmechanik II: Flugdynamik						3	f	V					
16-23-5070	Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung	St		m			2	f	X	4				
16-23-5070-vl	Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung						2	f	V					
16-10-5120	Fluidenergiemaschinen	St		f			2	f	X	4				
16-10-5120-vl	Fluidenergiemaschinen						2	f	V					
16-64-5110	Fortgeschrittene Strömungsmechanik	St		m			4	f	X	6				
16-64-5110-vl	Fortgeschrittene Strömungsmechanik						3	f	V					
16-64-5110-ue	Fortgeschrittene Strömungsmechanik						1	f	Ü					
07-08-0004	Funktionale Polymere	St		m			2	f	X	4				
07-08-0004-vl	Funktionale Polymere						2	f	V					
16-26-5030	Grundlagen der Adaptronik	St		m			2	f	X	4				
16-26-5030-vl	Grundlagen der Adaptronik						2	f	V					
07-08-0013	Grundlagen der Kunststoffverarbeitung	St		m			2	f	X	4				
07-08-0013-vl	Grundlagen der Kunststoffverarbeitung						2	f	V					

16-17-5230	Grundlagen der Messtechnik und Datenerfassung mit LabVIEW	St		SF			3	f	X	6				
16-17-5230-vl	Grundlagen der Messtechnik und Datenerfassung mit LabVIEW						3	f	V					
16-23-5050	Grundlagen der Navigation I	St		m			2	f	X	4				
16-23-5050-vl	Grundlagen der Navigation I						2	f	V					
16-23-5050-ue	Grundlagen der Navigation I						1	f	Ü					
16-23-5060	Grundlagen der Navigation II	St		m			3	f	X	4				
16-23-5060-vl	Grundlagen der Navigation II						2	f	V					
16-23-5060-ue	Grundlagen der Navigation II						1	f	Ü					
18-bi-2050	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	St		m			2	f	X	3				
18-bi-2050-vl	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik						2	f	V					
16-64-5130	Grundlagen der Turbulenz	St		m			4	f	X	6				
16-64-5130-vl	Grundlagen der Turbulenz						3	f	V					
16-64-5130-ue	Grundlagen der Turbulenz						1	f	Ü					
16-07-5060	Grundlagen des CAE/CAD	St		s			2	f	X	4				
16-07-5060-vl	Grundlagen des CAE/CAD						2	f	V					
16-08-5120	Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten	St		m			3	f	X	6				
16-08-5120-vl	Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten						3	f	V					
16-25-(5060)	Höhere Maschinendynamik	St		s			7	o	X	6				
16-25-5060-vl	Höhere Maschinendynamik						3	f	V					
16-25-5060-gü	Höhere Maschinendynamik						2	f	GÜ					
16-25-5060-hü	Höhere Maschinendynamik						2	f	HÜ					
16-11-5020	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse	St		s			6	f	X	8				
16-11-5020-vl	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse						4	f	V					
16-11-5020-ue	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse						2	f	Ü					
16-14-5040	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)	St		f			3	f	X	4				
16-14-5040-vl	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						2	f	V					
16-14-5040-ue	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						1	f	Ü					
16-21-5170	Human Factors in Air Traffic Management	St		m			2	f	X	4				
16-21-5170-vl	Human Factors in Air Traffic Management						2	f	V					
16-17-5200	Innovation durch Patente	St		SF			3	f	X	6				
16-17-5200-vl	Innovation durch Patente						3	f	S					
16-22-5110	Innovative Produkte aus Blech	St		m			4	f	X	4				
16-22-5110-vl	Innovative Produkte aus Blech						2	f	V					
16-22-5110-ue	Innovative Produkte aus Blech						2	f	Ü					
16-21-5120	International and Intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)	St		m			1	f	X	2				
16-21-5120-vl	International and Intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)						1	f	V					
16-10-5040	Kavitation	St		m			2	f	X	4				
16-10-5040-vl	Kavitation						2	f	V					
16-12-5070	Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen	St		m			2	f	X	4				
16-12-5070-vl	Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen						2	f	V					
16-03-5050	Konstruktion im Motorenbau I	St		f			2	f	X	4				
16-03-5050-vl	Konstruktion im Motorenbau I						2	f	V					
16-03-5060	Konstruktion im Motorenbau II	St		f			2	f	X	4				
16-03-5060-vl	Konstruktion im Motorenbau II						2	f	V					
16-12-5040	Konstruktiver Leichtbau I	St		m			3	f	X	4				
16-12-5040-vl	Konstruktiver Leichtbau I						2	f	V					
16-12-5040-ue	Konstruktiver Leichtbau I						1	f	Ü					
16-12-5050	Konstruktiver Leichtbau II	St		m			3	f	X	4				
16-12-5050-vl	Konstruktiver Leichtbau II						2	f	V					
16-12-5050-ue	Konstruktiver Leichtbau II						1	f	Ü					
16-64-5220	Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie	St		m			4	f	X	6				
16-64-5220-vl	Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie						3	f	V					
16-64-5220-ue	Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie						1	f	Ü					
16-14-5100	Konvektive Wärmeübertragung	St		m			2	f	X	4				
16-14-5100-vl	Konvektive Wärmeübertragung						2	f	V					
16-13-5110	Lasermesstechnik	St		m			3	f	X	4				
16-13-5110-vl	Lasermesstechnik						2	f	V					
16-13-5110-ue	Lasermesstechnik						1	f	Ü					
16-09-5040	Management industrieller Produktion	St		s			2	f	X	4				
16-09-5040-vl	Management industrieller Produktion						2	f	V					
16-22-5050	Maschinen der Umformtechnik I	St		SF			1	f	X	2				
16-22-5050-vl	Maschinen der Umformtechnik I						1	f	V					
16-22-5060	Maschinen der Umformtechnik II	St		SF			1	f	X	2				
16-22-5060-vl	Maschinen der Umformtechnik II						1	f	V					
16-26-5070	Maschinenakustik - Grundlagen I	St		s			3	f	X	6				
16-26-5070-vl	Maschinenakustik - Grundlagen I						3	f	V					
16-26-5080	Maschinenakustik - Grundlagen II	St		s			3	f	X	6				
16-26-5080-vl	Maschinenakustik - Grundlagen II						3	f	V					
16-26-5110	Maschinenakustik - Anwendungen I	St		f			3	f	X	6				
16-26-5110-vl	Maschinenakustik - Anwendungen I						3	f	V					
16-26-5120	Maschinenakustik - Anwendungen II	St		f			3	f	X	6				
16-26-5120-vl	Maschinenakustik - Anwendungen II						3	f	V					

16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden	St		m			4	f	X	6			
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden						3	f	V				
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden						1	f	Ü				
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung	St		m			4	f	X	6			
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung						3	f	V				
16-64	Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung						1	f	Ü				
16-61-5020	Mechanik elastischer Strukturen I	St		SF			4	f	X	6			
16-61-5020-vl	Mechanik elastischer Strukturen I						3	f	V				
16-61-5020-ue	Mechanik elastischer Strukturen I						1	f	Ü				
16-61-5030	Mechanik elastischer Strukturen II	St		SF			4	f	X	6			
16-61-5030-vl	Mechanik elastischer Strukturen II						3	f	V				
16-61-5030-ue	Mechanik elastischer Strukturen II						1	f	Ü				
16-27-5040	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil	St		f			3	f	X	6			
16-27-5040-vl	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil						3	f	V				
16-24-5020	Mechatronische Systemtechnik I	St		m			4	f	X	4			
16-24-5020-vl	Mechatronische Systemtechnik I						2	f	V				
16-24-5020-ue	Mechatronische Systemtechnik I						2	f	Ü				
16-24-5030	Mechatronische Systemtechnik II	St		m			4	f	X	4			
16-24-5030-vl	Mechatronische Systemtechnik II						2	f	V				
16-24-5030-ue	Mechatronische Systemtechnik II						2	f	Ü				
16-25-	Mehrkörperdynamik	St		SF			4	f	X	6			
16-25--vl	Mehrkörperdynamik						3	f	V				
16-25--ue	Mehrkörperdynamik						1	f	Ü				
16-20-5040	Mehrphasenströmungen	St		m			2	f	X	4			
16-20-5040-vl	Mehrphasenströmungen						2	f	V				
16-11-5160	Messtechniken in der Strömungsmechanik	St		m			2	f	X	4			
16-11-5160-vl	Messtechniken in der Strömungsmechanik						2	f	V				
16-14-5050	Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung	St		m			3	f	X	4			
16-14-5050-vl	Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung						2	f	V				
16-14-5050-ue	Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung						1	f	Ü				
16-15-5210	Mikroverfahrenstechnik	St		m			3	f	X	4			
16-15-5210-vl	Mikroverfahrenstechnik						2	f	V				
16-15-5210-ue	Mikroverfahrenstechnik						1	f	Ü				
16-13-5070	Modellierung turbulenter technischer Strömungen I	St		m			6	f	X	8			
16-13-5070-vl	Modellierung turbulenter technischer Strömungen I						4	f	V				
16-13-5070-ue	Modellierung turbulenter technischer Strömungen I						2	f	Ü				
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part I	St		m			2	f	X	4			
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part I						2	f	V				
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part II	St		m			2	f	X	4			
16-13	Modelling and Simulation of complex reacting systems –part II						2	f	V				
16-27-5070	Motorräder	St		f			2	f	X	4			
16-27-5070-vl	Motorräder						2	f	V				
16-13-5040	Nachhaltige Verbrennungstechnologien B	St		m			3	f	X	4			
16-13-5040-vl	Nachhaltige Verbrennungstechnologien B						2	f	V				
16-13-5040-ue	Nachhaltige Verbrennungstechnologien B						1	f	Ü				
16-15-5190	Nano- und Mikrofluidik I	St		m			3	f	X	4			
16-15-5190-vl	Nano- und Mikrofluidik I						2	f	V				
16-15-5190-ue	Nano- und Mikrofluidik I						1	f	Ü				
16-15-5220	Nano- und Mikrofluidik II	St		m			3	f	X	4			
16-15-5220-vl	Nano- und Mikrofluidik II						2	f	V				
16-15-5220-ue	Nano- und Mikrofluidik II						1	f	Ü				
16-15-5180	Nanooptik	St		m			2	f	X	4			
16-15-5180-vl	Nanooptik						2	f	V				
16-25-	Nichtlineare Dynamik	St		f			3	f	X	4			
16-25--vl	Nichtlineare Dynamik						2	f	V				
16-25--ue	Nichtlineare Dynamik						1	f	Ü				
16-25-	Numerische Methoden der Technischen Dynamik	St		f			4	f	X	4			
16-25--vl	Numerische Methoden der Technischen Dynamik						2	f	V				
16-25--ue	Numerische Methoden der Technischen Dynamik						2	f	Ü				
16-19-5020	Numerische Strömungssimulation	St		m			4	f	X	6			
16-19-5020-vl	Numerische Strömungssimulation						3	f	V				
16-19-5020-ue	Numerische Strömungssimulation						1	f	Ü				
16-08-5060	Oberflächentechnik I	St		f			3	f	X	6			
16-08-5060-vl	Oberflächentechnik I						3	f	V				
16-08-5070	Oberflächentechnik II	St		m			3	f	X	6			
16-08-5070-vl	Oberflächentechnik II						3	f	V				
16-13-(5050)	Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung	St		f			4	f	X	8			
16-13-(5050)-vl	Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung						4	f	V				
16-20-5120	Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb von Kraftwerken	St		m			2	f	X	4			
16-20-5120-vl	Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb von Kraftwerken						2	f	V				

16-17-5210	Printing Technology for Electronics*	St		m			4	f	X	4				
16-17-5210-vl	Printing Technology for Electronics*						2	f	V					
16-17-5210-ue	Printing Technology for Electronics*						2	f	Ü					
16-17-5110	Printed Electronics	St		m			2	f	X	4				
16-17-5110-vl	Printed Electronics						2	f	V					
16-17-5050	Print-Media-Management A	St		m			2	f	X	4				
16-17-5050-vl	Print-Media-Management A						2	f	V					
16-17-5060	Print-Media-Management B	St		m			2	f	X	4				
16-17-5060-vl.	Print-Media-Management B						2	f	V					
16-27-5110	Produktentstehung und -auslegung in der Automobilindustrie	St		f			2	f	X	4				
16-27-5110-vl	Produktentstehung und -auslegung in der Automobilindustrie						2	f	V					
16-	Produktentstehungsprozesse	St		s			3	f	X	6				
16- .. -vl	Produktentstehungsprozesse						3	f	V					
16-05-5110	Produktinnovation	St		SF			4	f	X	4				
16-05-5110-vl	Produktinnovation						2	f	V					
16-05-5110-ue	Produktinnovation						2	f	Ü					
16-22-5070	Prozessketten in der Automobilindustrie I	St		m			1	f	X	2				
16-22-5070-vl	Prozessketten in der Automobilindustrie I						1	f	V					
16-22-5080	Prozessketten in der Automobilindustrie II	St		m			1	f	X	2				
16-22-5080-vl	Prozessketten in der Automobilindustrie II						1	f	V					
16-15-5060	Prozessverfahrenstechnik – Planen, Bauen und Betreiben von Produktionsanlagen	St		m			2	f	X	4				
16-15-5060-vl	Prozessverfahrenstechnik – Planen, Bauen und Betreiben von Produktionsanlagen						2	f	V					
16-09-5060	Qualitätsmanagement – Erfolg durch Business Excellence	St		s			2	f	X	4				
16-09-5060-vl	Qualitätsmanagement – Erfolg durch Business Excellence						2	f	V					
16-25-5130	Raumfahrtmechanik	St		SF			4	f	X	6				
16-25-5130-vl	Raumfahrtmechanik						3	f	V					
16-25-5130-ue	Raumfahrtmechanik						1	f	Ü					
16-27-5050	Reifentechnologie I	St		m			1	f	X	2				
16-27-5050-vl	Reifentechnologie I						1	f	V					
16-27-5060	Reifentechnologie II	St		m			1	f	X	2				
16-27-5060-vl	Reifentechnologie II						1	f	V					
16-13-5120	Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide)	St		m			2	f	X	4				
16-13-5120-vl	Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide)						2	f	V					
16-08-5050	Schadenskunde	St		m			2	f	X	4				
16-08-5050-vl	Schadenskunde						2	f	V					
16-23-5110	Sichere Avioniksysteme	St		m			2	f	X	4				
16-23-5110-vl	Sichere Avioniksysteme						2	f	V					
16-20-5130	Sicherheitsanalysen für Kernreaktoren	St		m			2	f	X	4				
16-20-5130-vl	Sicherheitsanalysen für Kernreaktoren						2	f	V					
16-11-5150	Spray und Zerstäubung	St		m			2	f	X	4				
16-11-5150-vl	Spray und Zerstäubung						2	f	V					
16-64-5120	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	St		m			3	f	X	4				
16-64-5120-vl	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten						2	f	V					
16-64-5120-ue	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten						1	f	Ü					
16-11-5100	Strömungsmechanik neuer Technologien	St		m			2	f	X	4				
16-11-5100-vl	Strömungsmechanik neuer Technologien						2	f	V					
16-61-5050	Strukturintegrität und Bruchmechanik	St		f			4	f	X	6				
16-61-5050-vl	Strukturintegrität und Bruchmechanik						3	f	V					
16-61-5050-ue	Strukturintegrität und Bruchmechanik						1	f	Ü					
16-61-5040	Strukturoptimierung	St		f			4	f	X	6				
16-61-5040-vl	Strukturoptimierung						3	f	V					
16-61-5040-ue	Strukturoptimierung						1	f	Ü					
16-05-5110	Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte	St		m			2	f	X	4				
16-05-5110-vl	Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte						2	f	V					
16-15-5030	Systemverfahrenstechnik	St		m			6	f	X	8				
16-15-5030-vl	Systemverfahrenstechnik						4	f	V					
16-15-5030-ue	Systemverfahrenstechnik						2	f	Ü					
16-10-5250	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen	St		m			3	f	X	4				
16-10-5250-vl	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen						2	f	V					
16-10-5250-ue	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen						1	f	Ü					
16-10-5180	Technische Fluidsysteme	St		f			2	f	X	4				
16-10-5180-vl	Technische Fluidsysteme						2	f	V					
16-09-5130	Technologie und Management im Werkzeug- und Formenbau	St		m			2	f	X	4				
16-09-5130-vl	Technologie und Management im Werkzeug- und Formenbau						2	f	V					
16-04-5070	Thermische Turbomaschinen und Flugantriebe	St		m			4	f	X	8				
16-04-5040-vl	Thermische Turbomaschinen						2	f	V					
16-04-5020-vl	Flugantrieb						2	f	V					
16-15-5040	Thermische Verfahrenstechnik III	St		m			2	f	X	4				
16-15-5040-vl	Thermische Verfahrenstechnik III						2	f	V					

16-27-5030	Trends der Kraftfahrzeugentwicklung	St		f			2	f	X	4				
16-27-5030-vl	Trends der Kraftfahrzeugentwicklung						2	f	V					
16-22-5020	Umformtechnik I	St		SF			2	f	X	4				
16-22-5020-vl	Umformtechnik I						2	f	V					
16-22-5030	Umformtechnik II	St		SF			2	f	X	4				
16-22-5030-vl	Umformtechnik II						2	f	V					
16-08-5080	Verbindungstechnik	St		f			2	f	X	4				
16-08-5080-vl	Verbindungstechnik						2	f	V					
16-03-5020	Verbrennungskraftmaschinen II	St		f			3	f	X	6				
16-03-5020-vl	Verbrennungskraftmaschinen II						3	f	V					
16-04-5080	Verdichtertechnologie	St		m			2	f	X	4				
16-04-5080-vl	Verdichtertechnologie						2	f	V					
16-64-5180	Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung	St		m			2	f	X	4				
16-64-5180-vl	Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung						2	f	V					
16-09-5090	Vernetzte Produktionsstrukturen	St		s			2	f	X	4				
16-09-5090-vl	Vernetzte Produktionsstrukturen						2	f	V					
16-07-5030	Virtuelle Produktentwicklung A - CAD-Systeme und Cax-Prozessketten	St		s			2	f	X	4				
16-07-5030-vl	Virtuelle Produktentwicklung A - CAD-Systeme und Cax-Prozessketten						2	f	V					
16-07-5040	Virtuelle Produktentwicklung B - Produktdatenmanagement	St		s			2	f	X	4				
16-07-5040-vl	Virtuelle Produktentwicklung B - Produktdatenmanagement						2	f	V					
16-07-5050	Virtuelle Produktentwicklung C	St		s			2	f	X	4				
16-07-5050-vl	Virtuelle Produktentwicklung C						2	f	V					
16-19-5100	Weiterführende Methoden der Strömungssimulation	St		m			2	f	X	4				
16-19-5100-vl	Weiterführende Methoden der Strömungssimulation						2	f	V					
16-08-5090	Werkstoffkunde der Kunststoffe	St		s			3	f	X	6				
16-08-5090-vl	Werkstoffkunde der Kunststoffe						3	f	V					
16-08-5140	Werkstofftechnisches Kolloquium	St		m			1	f	X	2				
16-08-5140-vl	Werkstofftechnisches Kolloquium						1	f	V					
16-10-5220	Wind-, Wasser- und Wellenkraft - Optimierung und Skalierung von Fluidkraftsystemen	St		f			2	f	X	4				
16-10-5220-vl	Wind-, Wasser- und Wellenkraft - Optimierung und Skalierung von Fluidkraftsystemen						2	f	V					
Wahlpflichtbereich IV (Kernlehrveranstaltungen der Papiertechnik)								**o**		**12**		4	8	
16-16-5020	Grundlagen der Papiertechnik	St		m			2	f	X	4				
16-16-5020-vl	Grundlagen der Papiertechnik						2	f	V					
16-12-5110	Höhere Konstruktionslehre für Faser-Kunststoff-Verbunde	St		m			2	f	X	4				
16-12-5110-vl	Höhere Konstruktionslehre für Faser-Kunststoff-Verbunde						2	f	V					
16-12-5020	Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden II	St		m			2	f	X	4				
16-12-5020-vl	Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden II						2	f	V					
16-08-5131	Leichtbauwerkstoffe	St		s			2	f	X	4				
16-08-5130-vl	Leichtbauwerkstoffe						2	f	V					
10-	Mikroskopisches Praktikum Pflanzenanatomie	St		SF			3	f	X	4				
10-	Mikroskopisches Praktikum Pflanzenanatomie						3	f	P					
16-16-5070	Papierverarbeitung	St		m			2	f	X	4				
16-16-5070-vl	Papierverarbeitung						2	f	V					
16-16-5210	Streichen von Papier	St		m			2	f	X	4				
16-16-5210-vl	Streichen von Papier						2	f	V					
16-15-5030	Systemverfahrenstechnik	St		m			6	f	X	8				
16-15-5030-vl	Systemverfahrenstechnik						4	f	V					
16-15-5030-ue	Systemverfahrenstechnik						2	f	Ü					
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 1)		St		f				**o**		**6**			6	
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen.							f						
Master Thesis		St		Th				o		**30**				30
Summe										**120**	30	30	30	30

(1) Allgemeine Voraussetzungen:

1. 6 CPs werden benötigt, nur benotete Module können angerechnet werden;
2. Der/Die Dozent/in hat einen Lehrauftrag und ist kein/e Angehörige/r des Fachbereichs Maschinenbau;
3. Prüfungen müssen, wie alle anderen Prüfungsleistungen, angemeldet werden (in TUCaN oder im MechCenter);
4. Module müssen prüfbar sein (nicht nur im Rahmen eines größeren Moduls) und in TUCaN entsprechend modelliert sein;
5. Module dürfen nicht naturwissenschaftlich oder ingenieurwissenschaftlich sein.

Der Fachbereich stellt eine Positivliste zur Verfügung.

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Der forschungsorientierte Masterstudiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ setzt auf die in dem forschungsorientierten Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ der Technischen Universität Darmstadt erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf und steht Maschinenbauingenieuren und -ingenieurinnen offen, deren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht substantiell von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ verschieden ist. Bewerberinnen und Bewerber verfügen mindestens über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf den Gebieten

1. Mathematik für den Maschinenbau I bis III,
2. Werkstoffkunde I,
3. Physik
4. Chemie
5. Technische Thermodynamik I und II
6. Wärme- und Stoffübertragung
7. Technische Strömungslehre

nicht substantiell von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Absolventen des Referenz-Bachelorstudiengangs verschieden ist.

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Der forschungsorientierte Masterstudiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ vermittelt ingenieurwissenschaftliche, chemische und biologische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten, um die industrielle Produktion von Papier in wirtschaftlicher, ressourcenschonender und nachhaltiger Weise durchzuführen und Prozesse zur Herstellung und Verarbeitung von bio-basierten Faserwerkstoffen, Kompositmaterialien und Papier zu entwickeln und zu gestalten.

Beim Abschluss dieses Studiengangs wird erwartet, dass die Absolventen und Absolventinnen in der Lage sind,

1. die Grenzen des Faches zu erweitern und den Zusammenhang zwischen neuem Wissen und bisherigem Wissen herzustellen.
2. sich auf dem Gebiet der Papiertechnik und der bio-basierten Faserwerkstoffe schöpferisch zu betätigen und Produkte, Prozesse oder Methoden zu erschaffen, die es zuvor nicht gegeben hat.
3. Problemstellungen aus der Praxis der Papierherstellung und der Herstellung und Anwendung biobasierter Faserwerkstoffe in eine von ihnen mit den Methoden der Forschung/Wissenschaft zu lösende Fragestellung umzusetzen.
4. Aussagen zu ihrem Fach kritisch zu hinterfragen und den eigenen Standpunkt vor Fachkollegen und Fachkolleginnen sowie Laien sicher zu vertreten.
5. Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in mündlicher wie auch schriftlicher Form präzise und verständlich darzustellen.
6. komplexe Probleme aus der Papiertechnik bei angemessener Berücksichtigung der relevanten technologischen, ökonomischen und ökologischen Kriterien zu strukturieren.

7. mit Vertretern anderer Disziplinen zusammenzuarbeiten, Problemstellungen anderer Disziplinen aufzugreifen und wissenschaftliche Lösungsansätze aus anderen Disziplinen bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben einzubeziehen.
8. disziplinäre und interdisziplinäre Teams zu leiten.
9. die gesellschaftlichen Herausforderungen und die gesellschaftlichen Folgen ihrer Arbeit zu verdeutlichen sowie Verantwortung für technische Entwicklungen zu tragen.
10. unternehmerisch zu denken und betriebswirtschaftliche Auswirkungen ihrer neu geschaffenen Produkte, Prozesse oder Methoden zu beurteilen.
11. sich mit den relevanten interkulturellen Aspekten des globalen Marktes auseinanderzusetzen.
12. sich realistische und auch anspruchsvolle Ziele zu setzen, diese in einem angemessenen Zeitraum umzusetzen und die Ergebnisse und den Weg dorthin zu reflektieren.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

Diese Praktikumsordnung wendet sich an Praktikantinnen und Praktikanten, die an der Technischen Universität Darmstadt studieren oder dies vorhaben.

1 Begrifflichkeiten

Industriepraktikum: Der Begriff „Industriepraktikum“ ergibt sich aus der Anforderung, dass das Praktikum in einem Industrieunternehmen abzuleisten ist. Nachfolgend werden die Begriffe „Praktikum“ und „Industriepraktikum“ synonym füreinander genutzt.

Grundpraktikum (GP): Das im Rahmen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ abzuleistende technische Praktikum wird folgend als „Grundpraktikum“ bezeichnet. Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. (vgl. Kapitel 3.2.3).

Fachpraktikum (FP): Das im Rahmen des Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ abzuleistende Praktikum untergliedert sich in Fachpraktikum sowie Projektpraktikum. Das Fachpraktikum soll fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

Projektpraktikum (PRO): Während des Projektpraktikums soll an konkreten Projekten des Unternehmens mitgearbeitet werden. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

2 Sinn und Zweck des Praktikums

Die praktische Ausbildung in Industriebetrieben ist förderlich zum Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen des Studiums des Maschinenbaus. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen im Praktikum (insbesondere Grundpraktikum) die Fertigung von Werkstücken, deren Formgebung und Bearbeitung sowie Aufbau und Wirkungsweise der Erzeugnisse praktisch kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle.

Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikanten und Praktikantinnen haben im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeit in einem Projektpraktikum umzusetzen.

Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der sozialen Seite des Betriebsgeschehens. Die Praktikanten und Praktikantinnen müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte - Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen.

Die berufsüberleitende Funktion ist schon in den ersten Wochen des Praktikums wirksam, wenn die Praktikanten und Praktikantinnen erkennen sollen, ob sie überhaupt für einen technischen Beruf hinreichende Motivation mitbringen. Sie tritt im weiteren Verlauf deutlicher hervor, wenn besonders im Fach- oder Projektpraktikum der Überblick wächst und dadurch die Basis zur Entscheidung für den späteren beruflichen Wirkungsbereich bereitet wird.

3 Einteilung des Praktikums und Ausbildungspläne

3.1 Ausbildungsbetriebe

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren (mind. 30 Mitarbeiter) und großen Industriebetrieben erworben werden. In begründeten Ausnahmefällen kann von dieser Regelung abgewichen werden. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) erforderlich. Für das Grundpraktikum werden auch Betriebe von weniger als 30 Mitarbeitern zugelassen, sofern diese von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. Das Praktikum kann in metall- und kunststoffverarbeitenden Betrieben abgeleistet werden. Im Allgemeinen nicht geeignet sind - unabhängig von ihrer Größe - Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen (bspw. KFZ-Werkstätten, Tankstellen, Schreinereien). Praktika in Universitäts- bzw. Fachhochschulwerkstätten sowie Forschungsbetrieben (z.B. Fraunhofer Institute, GLR, DLR, usw.) sind als Ausbildungsbetrieb nicht geeignet.

3.2 Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

3.2.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt sechs Wochen. Diese entfallen in voller Länge auf das im Ausbildungsplan beschriebene Grundpraktikum. Es wird empfohlen, die sechs Wochen Grundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum

durchzuführen. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist allerdings eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.2.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, das Praktikum bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriepraktikum. Bei der Anmeldung zur Bachelor-Thesis muss das komplette sechswöchige Praktikum anerkannt sein. Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.2.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss der Praktikant und die Praktikantin im Grundpraktikum sechs Wochen aus mindestens drei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden! Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Tabelle 1: Ausbildungsplan Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

Grundpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
GP1	Spanende Fertigung	0-4 Wochen
GP2	Umformende Fertigung	0-4 Wochen
GP3	Urformende Fertigung	0-4 Wochen
GP4	Füge- und Trennverfahren	0-4 Wochen
GP5	Montage und Prüfen	0-4 Wochen
		Σ 6 Wochen aus mind. 3 Bereichen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering" kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

GP1: Spanende Fertigungsverfahren: Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

GP2: Umformende Fertigungsverfahren: Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.

GP3: Urformende Fertigungsverfahren: Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, -extrudieren, -laminieren.

GP4: Füge- und Trennverfahren: Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten.

GP5: Montage und Prüfen: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen, Prüfen von mechanischen, mechatronischen oder elektrisch/elektronischen Produkten oder bei deren Herstellung oder Wartung/Instandsetzung.

3.3 Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

3.3.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum / Projektpraktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.3.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.3.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan sieht für das Fachpraktikum maximal sechs Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum müssen der Praktikant und die Praktikantin mindestens sechs Wochen, maximal zwölf Wochen vorweisen.

Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)
: Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.
Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)
: Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Tabelle 2: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

Fachpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
FP1	Teilefertigung/Wärmebehandlung	0-4 Wochen
FP2	Werkzeug- und Vorrichtungsbau	0-4 Wochen
FP3	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	0-4 Wochen
FP4	Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	0-4 Wochen
FP5	Oberflächentechnik	0-4 Wochen
FP6	Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik	0-4 Wochen
FP7	Montage in der Fertigung	0-4 Wochen
FP8	Wahlbereich	0-4 Wochen
		Σ 0-6 Wochen
Projektpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	6-12 Wochen

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

FP1: Teilefertigung / Wärmebehandlung: Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z.B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.

FP2: Werkzeug- und Vorrichtungsbau: Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.

FP3: Instandhaltung, Wartung, Reparatur: Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.

FP4: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung: Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten. Messen und Prüfen elektronischer Stromkrei-

se in Komponenten der Elektrotechnik und Informationstechnik.

FP5: Oberflächentechnik: Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Kugelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.

FP6: Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik: Entwurf und Aufbauen elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

FP7: Montage in der Fertigung: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.

FP8: Wahlbereich: Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP7 abgedeckt sind. Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Projektpraktikum fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

PRO: Projektpraktikum: In der Zeit des Projektpraktikums gehen die Praktikanten und Praktikantinnen einer ingenieurnahen Tätigkeit im Bereich der Forschung, Vorentwicklung, Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Qualitätsmanagement u. Ä. nach. Beispiele hierfür können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

3.4 Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe"

3.4.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.4.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten bis zu drei Monate dauern kann.

3.4.3 Anerkennung des Fachpraktikums im Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe"

Die Praktikumsunterlagen sind erst dem Fachgebiet Papierfabrikation und im Anschluss dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) vorzulegen.

3.4.4 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan schreibt für das Fachpraktikum mindestens sechs Wochen und maximal acht Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum muss der Praktikant und die Praktikantin mindestens vier Wochen, maximal sechs Wochen vorweisen.

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden!

Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen.

In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan vom Leiter des Praktikanten- und Praktikantinnenamtes genehmigt werden.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführenden Charakter)
Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.
Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten.

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)
Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

Tabelle 3: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering"

Fachpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
FP1	Halbstofferzeugung	0-2 Wochen
FP2	Stoffaufbereitung	0-2 Wochen
FP3	Papiermaschinen	0-2 Wochen
FP4	Faserstoffausrüstung und Verarbeitung	0-2 Wochen
FP5	Fertigungskontrolle	0-2 Wochen
FP6	Prozesswasserbehandlung	0-2 Wochen
		Σ 6-8 Wochen
Projektpraktikum		
Bez.	**Tätigkeit**	**Dauer**
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	4-6 Wochen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe" kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

FP1: Halbstofferzeugung:
Holzschlifferzeugung (Entrindung, Schleiferei, Bleiche), Zellstofferzeugung (Kocherei, Bleiche).

FP2: Stoffaufbereitung:
Reststoffaufbereitung, Altpapiersortierung, Primärfaserstoff- und Altpapieraufbereitung (Sortieren, Reinigen, Flotieren, Fraktionieren, Dispergieren, Mahlen).

FP3: Papiermaschinen:
Langsieb- und Doppelsiebmaschinen mit ihren Prozessleitsystemen und Wasserkreisläufen.

FP4: Faserstoffausrüstung und Verarbeitung:
Streichen, Herstellung von Verpackungen, Herstellung und Verarbeitung von Faser-Kompositmaterialien

FP5: Fertigungskontrolle:
Offline- und Online-Qualitätssicherung

FP6: Prozesswasserbehandlung:
Mechanische, biologische und chemische Behandlung von Prozess- und Abwasser, Energiegewinnung aus Prozesswasser

PRO: Projektpraktikum:
In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikanten und Praktikantinnen ein ingenieurtypisches Vorhaben. Beispiele können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Prozessoptimierung (z. B. in der Stoffaufbereitung, an der Papiermaschine, in der Ausrüstung, bei der Abwasserreinigung), Anlagen- und Fabrikplanung, Bilanzierungen von Störstoffen und Rejekten oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Fachgebiet Papierfabrikation zu empfehlen.

4 Berichterstattung

Die Praktikanten und Praktikantinnen haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die dabei gemachten Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. Diese sollen weniger die allgemeinen Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern) finden keine Anerkennung.

Im Grund- und Fachpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte. Im Projektpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und zusammenhängende Arbeitsberichte für jedes durchgeführte Projekt. Der Umfang der Arbeitsberichte beträgt etwa ein bis zwei maschinengeschriebene DIN A4 Seiten (Schriftgröße 12, Zeilenabstand: einfach) inklusive eventueller Abbildungen pro Woche.

Für jedes Praktikum ist zudem eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite (Beispielbericht siehe Kapitel 9).

Zusätzlich soll der Bericht eine kurze Beurteilung des Praktikanten oder der Praktikantin enthalten, die dem vom Betrieb abgezeichneten Bericht anzuhängen ist. Diese soll die während Praktikums gesammelten Erfahrungen des Praktikanten oder der Praktikantin schildern und kritisch bewerten. Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite.

Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

In Ausnahmefällen z. B. Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- und Ersatzdienstes oder Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien kann auf das Anfertigen von Praktikumsberichten verzichtet werden.

5 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten oder der Praktikantin eine unterschriebene und gestempelte Bescheinigung aus (Praktikanten- oder Praktikantinnenzeugnis oder Praktikumsbescheinigung auf Firmenpapier), in der die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen sowie die Anzahl der Fehltage vermerkt wird. Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

6 Anerkennung des Praktikums

Für Studierende der Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums zunächst durch das Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik und anschließend durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichte (siehe Kapitel. 4, von der Firma bestätigt, d.h. auf mindestens einer Seite gestempelt bzw. unterschrieben) sowie die Praktikumsbescheinigung (siehe Kapitel 5) im Original erforderlich und beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) einzureichen.

Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Bitte beachten Sie für Ihre weitere Studienplanung, dass für die Bearbeitung eines Praktikumsberichts in der Regel 6-8 Wochen benötigt werden. Das MechCenter entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

Das Praktikanten- und Praktikantinnenamt kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen.

Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule bzw. Universität im Studiengang Maschinenbau anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. Ist die Hochschule bzw. Universität Mitglied des Fakultätentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik, werden alle bescheinigten Praktikumswochen in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Praktikums angerechnet.

Praktika in anderen technischen Studiengängen als Maschinenbau an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten sowie technischen Studiengängen einschließlich Maschinenbau an Fachhochschulen und ausländischen Hochschulen werden angerechnet, wenn kein wesentlicher Unterschied zu den Anforderungen dieser Praktikumsordnung nachgewiesen werden kann. Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

7 Die Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten und Praktikantinnen

7.1 Versicherungspflicht

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Bei sämtlichen Arbeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unterliegen Studierende der Technischen Universität Darmstadt nicht der staatlichen Unfallversicherung. Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung in der Regel durch den Ausbildungsbetrieb. Bei einem Auslandspraktikum muss sich der Praktikant oder die Praktikantin ggf. selbst um Kranken- und Unfallversicherungsschutz bemühen. Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Krankenkassen bzw. Versicherungen.

7.2 Praktikanten- und Praktikantinnenvertrag

Das Praktikanten- oder Praktikantinnenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten oder der Praktikantin abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikanten und Praktikantinnen und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

7.3 Bewerbung um eine Praktikanten- oder Praktikantinnenstelle

Vor Antritt seiner Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikanten und Praktikantinnen anhand dieser Richtli-

nien oder in Sonderfällen durch Anfrage beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikanten- und Praktikantinnentätigkeit usw. bestehen. Nicht das MechCenter, sondern das für den Ausbildungsraum zuständige Arbeitsamt weist geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikanten und Praktikantinnen nach. Das MechCenter ist bemüht, Informationen über freie Praktikanten- und Praktikantinnenstellen weiterzugeben. Dies geschieht in Form einer Praktikanten- und Praktikantinnenstellenbörse im Internet. Weitere Informationen über offene Praktikumsstellen befinden sich an der Infotafel des MechCenters.

Da Praktikanten- und Praktikantinnenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikanten und Praktikantinnen selbst mit der Bitte um einen Praktikanten- oder Praktikantinnenplatz an die Firmen wenden.

7.4 Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen

Die Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern und -leiterinnen übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Sie werden auch die Praktikanten und Praktikantinnen in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten.

Auf die Teilnahme am Berufsschul- und Werkunterricht müssen die Praktikanten und Praktikantinnen verzichten, da die ohnehin kurze Praktikanten- und Praktikantinnenzeit sonst weiter verkürzt wird.

7.5 Verhalten der Praktikanten im Betrieb

Die Praktikanten und Praktikantinnen genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung.

Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen am Werkplatz kennen lernen.

8 Sonderbestimmungen

8.1 Urlaub, Krankheit, Fehltage

Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

8.2 Berufstätigkeit und Berufsausbildung

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. Der Gesellen- oder Gesellinnenbrief ist dazu im Original vorzulegen, Berichte sind für die Anerkennung nicht nötig.

8.3 Praktikum außerhalb der Industrie

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf zwei Wochen für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ nicht überschreiten. Für die Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden auch hier maximal zwei Wochen anerkannt.

Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung. Betriebspraktika während des Besuchs allgemeinbildender Schulen finden prinzipiell keine Anerkennung.

In begründeten Ausnahmefällen werden Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum), bzw. für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ mit dem Leiter oder der Leiterin des Fachgebiets Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik, erforderlich. Wehrpflichtige Abiturienten oder Abiturientinnen, die ein Studium der genannten Fachrichtungen anstreben, können bei dem für ihren Wohnsitz zuständigen Kreiswehrersatzamt eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr (Heer, Marine, Luftwaffe) beantragen. Dort erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten sind als Praktikum anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Ausbildungsplan dieser Richtlinie durchgeführt werden. Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte samt ATN (Ausbildungs- und Tätigkeitsnachweis) und Wehrdienstbescheinigung beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) einzureichen. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (siehe Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, Seite 291, in der Fassung vom 12.07.67, VMBI 1967, Seite 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikumsbescheinigung zugelassen.

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. Die Kurse „Schweißen“, „Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung“ und „Aluminiumbearbeitung“, gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit den Ausbildungsplänen dieser Praktikumsordnung, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. Anstelle von Praktikumsbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmeblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden. Auskünfte erteilt das für den jeweiligen Standort zuständige Kreiswehrersatzamt, Abt. Berufsförderungsdienst.

Diese Anrechnungsregelung findet außer auf den Grundwehrdienstleistenden sinngemäß auch auf länger dienende Soldaten (Zeitsoldaten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

8.4 Praktikum im Ausland

Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Industriepraktikums im Ausland durchzuführen. Der zukünftige Ingenieur erhöht so nicht nur seine fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden. Informationen zu Auslandspraktikantenstellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Akademische Auslandsamt, IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales).

8.5 Freiwilliges Industriepraktikum

Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt, freiwillig weitere Praktika, insbesondere im Ausland, durchzuführen.

9 Übergangsbestimmungen

Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge „Mechanical and Process Engineering“ des Masterstudiengangs „Paper Science and Technology“, denen bereits nach der Praktikumsordnung von 02/2001 Praktikumszeiten anerkannt wurden, können ihr noch ausstehendes Praktikum auf Antrag nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen.

Darmstadt, den 09. Juli 2013

Der Dekan
Prof. Dr.-Ing. E. Dörsam

10 Beispielbericht

Firmenprofil

Firma XY

Praktikum vom 04.03.2013 bis 29.03.2013

Name:
Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Die Firma XY ist ein weltweit tätiges Unternehmen und führend bei der Herstellung und Verarbeitung von hochreinem Quarzglas. Eine Reihe ungewöhnlicher optischer, mechanischer und thermischer Eigenschaften machen Quarzglas zu einem interessanten und viel gebrauchten Werkstoff in der Nachrichtenübertragung, der Halbleiterindustrie sowie in der chemischen Industrie. Die Produktpalette der Firma XY beinhaltet z.B. Prozessröhren, Isolatoren, Präzisionsoptiken, Tiegel, Ultraviolett- und Infrarotstrahler, usw.

Stammsitz der 1923 gegründeten Firma XY ist Xstadt. Die Firma XY unterhält 27 Tochtergesellschaften in fast allen europäischen Ländern, in den wichtigsten Industrieländern Nord- und Südamerikas sowie in Asien. Weltweit zählt die Firma XY 5.000 Mitarbeiter, wovon ca. 1.700 außerhalb Deutsch-lands tätig sind.

Der Betrieb in Xstadt beschäftigt ungefähr 300 Mitarbeiter, davon rund 170 in der Produktion und Fertigung. Er ist in mehrere Einheiten aufgeteilt, die sich selber organisieren und verwalten (z.B. Forschung & Entwicklung, Fertigung, Personalmanagement, usw.) Mein vierwöchiges Praktikum habe ich in der Einheit Instandhaltung und Reparatur absolviert.

Wochenübersicht

Firma XY

Wochenbericht Nr. 1
Praktikumswoche vom 04.03.2013 bis 08.03.2013
Thema: Instandhaltung und Reparatur

Name:
Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Tag	Ausgeführte Arbeiten	Einzel-Std.	Gesamt-Std.
Montag	Austausch eines Messgerätes an einer Strangzuganlage (S-Zug)	4.2	
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	3.0	
			7.2
Dienstag	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	7.2	
			7.2
Mittwoch	Kran in der Rotosil-Schmelze aufbauen	3.2	
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	4.0	
			7.2
Donnerstag	Ölstand prüfen und Öl bei diversen Maschinen nachfüllen	2.0	
	Schweißen einer Halterung	1.0	
	Reparatur an den Filteranlagen	4.2	
			7.2
Freitag	Reparatur an den Filteranlagen	5.2	
	Langloch bohren	2.0	
			7.2
			36

Arbeitsbericht

Firma XY	Arbeitsbericht Praktikumswoche vom 25.03.2013 bis 29.03.2013 Wartung von Laufrollen	Name: Max Mustermann Matrikel-Nr. 451 356 23

Anwendungsgebiet:

In der vierten Woche half ich beim Warten der Laufrollen aus der Rotosilschmelze. In der Rotosilschmelze werden die Laufrollen zur Herstellung der Rotosilrohre benötigt. Auf ihnen laufen Metallrohre unterschiedlicher Durchmesser, welche mit Quarzsand gefüllt sind. Diese werden in Drehung versetzt. Durch das Schleudern wird der Sand nach außen an das Rohr gedrückt. In dem entstehenden Freiraum im Rohr werden nun von beiden Seiten Elektroden eingeführt und kurzgeschlossen. Die Wärme dieses Kurzschlussfunkens bringt den Quarzsand in der unmittelbaren Umgebung zum Schmelzen. Die Elektroden werden nun innerhalb des Rohres von einem Ende zum anderen bewegt, so dass der gesamte Sand verschmolzen wird. Sind die Elektroden durch das ganze Rohr durchgelaufen, werden sie herausgezogen. Anschließend wird die Umdrehungsgeschwindigkeit des Rohres herabgesetzt, so dass der noch nicht verschmolzene Sand direkt an der Innenseite des Metalls stückweise an den Seiten herausgetrieben wird. Nun kann das heiße Rotosilrohr vorsichtig heraus genommen werden, um an der Luft abzukühlen.

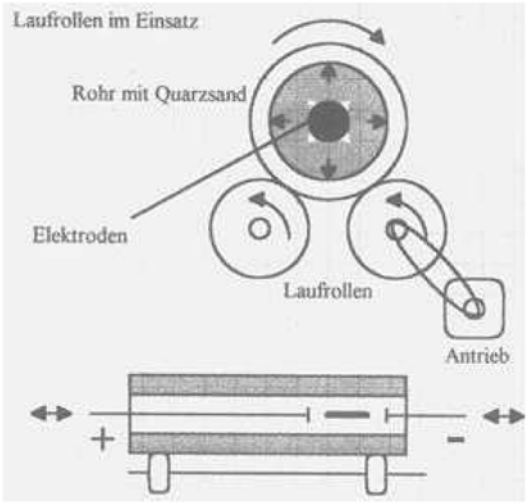

Abb. 1. Laufrollen im Einsatz

Aufbau:

Aufbau: Zwei Laufrollen bilden zusammen einen Satz, wobei eine davon einen Aufnehmer für den Riemen des Antriebs hat, während die andere nur mitläuft.

Jede der Rollen besteht im wesentlichen aus einer Welle, an deren Enden je ein Laufrad montiert ist. Auf diesen Laufrädern liegt während des Fertigungsprozesses das Metallrohr auf, welches den Quarzsand aufnimmt. Die Welle wird mittels zweier Wälzlager an einem Gestell befestigt.

Wartung der Laufrollen:

Zum einen wird mit einer Messuhr die Rundheit der Laufräder geprüft. Ist eine der Scheiben zu stark abgenutzt, müssen alle 4 Laufräder dieses Satzes an der Drehmaschine wieder rundgedreht werden. So wird gewährleistet, dass in der Fertigung die aufgelegten Metallrohre auch gleichmäßig laufen.

Darüber hinaus werden die Wälzlager auseinandergenommen, gesäubert und neu eingefettet. Anschließend wird wieder mit der Messuhr das Spiel der Wälzlager gemessen. Mit Unterlegscheiben wird das Spiel soweit begrenzt, dass sich die Welle nur noch höchstens 0.02 bis 0.03 mm bewegen kann. Nun können die Wälzlager wieder durch eine konisch zulaufende Spannhülse mit der Welle verbunden werden. Danach wird die Spannhülse mit einer Muttersicherung gegen

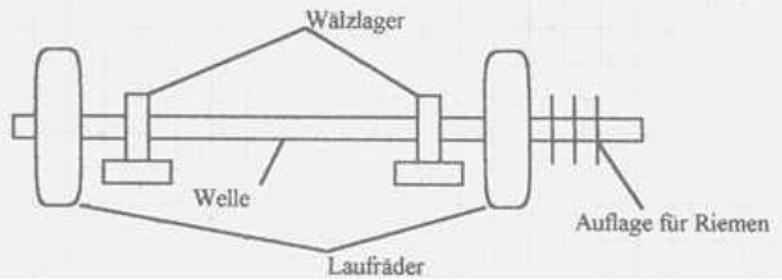

Abb. 2. Einzelne Laufrolle aus der Rotosilschmelze

ein Losdrehen gesichert. Die inneren Laufringe sind von kleinen Distanzringen umgeben, die verhindern sollen, dass das Lager bei axialer Verschiebung mit Gehäuseteilen in Berührung kommt.

Eines der beiden Lager einer Laufrolle dient als Festlager. Hier wird der äußere Lagerring in axialer Richtung fest vom Gehäuse gehalten. Das andere Lager der Laufrolle, das Loslager, hat in axialer Richtung im Gehäuse einen kleinen Bewegungsspielraum. Dadurch wird gewährleistet, dass bei Ausdehnung der Welle die Wälzkörper des Lagers nicht durch die Druckbeanspruchung verspannt werden. Das Lager kann der kleinen Ausdehnungsbewegung nachgeben.

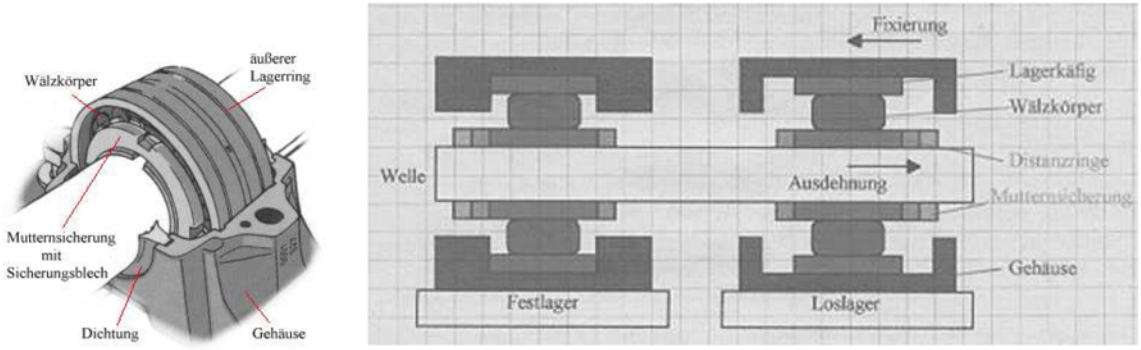

Abb. 3. Wälzlager

Auf mindestens einer Seite des Tätigkeitsberichtes gestempelt und unterschrieben.

Datum/Unterschrift des Praktikanten oder der Praktikantin

Datum/Unterschrift des Ausbilders oder der Ausbilderin/Firmenstempel

Ordnung des Studiengangs

B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)
vom 29.04.2014

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 29.04.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 14.08.2014 (Az.: 652-5-2) wird die Ordnung des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Science (B.Sc.) des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vom 29.04.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 14.08.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Ordnung des Studiengangs: Bachelor of Science (B.Sc.) Elektrotechnik und Informationstechnik

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 19
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)

Ordnung des Studiengangs: Bachelor of Science (B.Sc.) Elektrotechnik und Informationstechnik

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Elektrotechnik und Informationstechnik“ wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten gemäß Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

1. Für alle Pflichtmodule aus den Katalogen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Mathematik der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt folgende Regelung: die zugehörigen Fachprüfungen sind im entsprechenden Fachsemester erstmalig anzutreten.
2. Für alle anderen Prüfungen wird empfohlen, dass sie in der in Anhang I vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar im Anschluss an den Besuch der zugehörigen Lehrveranstaltung abgelegt werden.

zu § 3a (1) bis (7): Sicherung des Studienerfolgs

Die Regelung zur Sicherung des Studienerfolgs erfolgt über die Ausführungsbestimmungen zu § 3 (5) und § 30 (2). Auf zusätzliche Anforderungen gemäß § 3a Absatz (1) und (4) bis (7) wird verzichtet. Das im Studien- und Prüfungsplan im ersten Fachsemester vorgeschriebene Modul „Mentoring“ dient dabei als ein flankierendes Betreuungsinstrument (vgl. § 3a (2)). Zudem wird jedem Studierenden ein persönlicher Mentor aus der Statusgruppe der Professuren zugeordnet, von dem er sich während des gesamten Studiums in regelmäßigen Abständen beraten lassen kann.

zu § 5 (2): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt, ob es sich um eine begrenzt wiederholbare Fachprüfung oder beliebig oft wiederholbare Studienleistung handelt. Dabei gilt: Praktika, Projektseminare, Proseminare und Seminare werden als in der Regel benotete Studienleistungen, Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen als benotete Fachprüfungen angeboten. Eine Ausnahme bilden die Module des Bereichs „Studium Generale“, die auch in der Form unbenoteter Studienleistungen abgelegt werden können.

zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, lehrveranstaltungsbegleitend, etc.) festgelegt.

zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Dies gilt insbesondere für die Lehrveranstaltungen des ersten Studienjahrs. Im weiteren Verlauf des Studiums werden einzelne Lehrveranstaltungen aber auch in englischer Sprache angeboten.

Ordnung des Studiengangs: Bachelor of Science (B.Sc.) Elektrotechnik und Informationstechnik

zu § 12 (2): Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung - Prüfungsplan

Mit der Anmeldung zur ersten Prüfung des Wahlbereichs wird entweder eine der in Anhang I aufgeführten Vertiefungen ausgewählt oder ein von der Prüfungskommission genehmigter individueller Prüfungsplan vorgelegt (siehe auch Ausführungen zu § 27 (5)).

zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen zu bestimmten Modulen sind in Anhang III im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Zum Erwerb des Bachelor of Science sind Fachprüfungen und Studienleistungen in den in Anhang 1 aufgeführten Modulen abzulegen und 180 Kreditpunkte zu erwerben.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Das Thema für die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik vergeben und von einem Fachgebiet dieses Fachbereichs betreut. Die Bachelor-Thesis kann erst dann ausgegeben werden, wenn ein Leistungsstand von mindestens 130 Kreditpunkten erreicht wurde.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit hat einen Arbeitsaufwand (Workload) von 360 Stunden (12 Wochen). Sie muss innerhalb von maximal 22 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Der jeweilige Abgabetermin ist bei der Anmeldung der Arbeit festzulegen.

zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Berechnung der Modulnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei unbenotete Studienleistungen gekennzeichnet. Sie werden bei der Berechnung der Modulnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan des Studiengangs für die wählbaren Vertiefungen, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt, der durch die Prüfungskommission genehmigt werden muss. Beim Erstellen eines individuellen Prüfungsplans werden die Studierenden durch Ihre Mentoren beraten. Die Entscheidung der Prüfungskommission ist im Falle der Nichtgenehmigung fachlich zu begründen.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei Module gekennzeichnet, die nur unbenotete Studienleistungen enthalten. Sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Notenberechnung ein.

Ordnung des Studiengangs: Bachelor of Science (B.Sc.) Elektrotechnik und Informationstechnik

zu § 30 (2): Wiederholung der Prüfungen

1. Für alle Pflichtmodule aus den Katalogen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Mathematik der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt folgende Regelung: ab dem dritten Fachsemester sind die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des ersten Fachsemesters, ab dem vierten Fachsemester zusätzlich die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des zweiten Fachsemesters jeweils zum nächstmöglichen Zeitpunkt erneut bzw. im Falle anerkannter Rücktritte erstmalig anzutreten.
2. Für alle anderen nicht bestandenen Fachprüfungen und Studienleistungen wird empfohlen, dass sie spätestens in dem Fachsemester wiederholt werden, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Anhang I regulär angeboten werden (siehe Anhang I).

zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 01.10.2007 (Satzungsbeilage 1.08) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch

Darmstadt, den 21.07.2014

Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik
der Technischen Universität Darmstadt

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung mit integrierter Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**					
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.					
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.		**Leistungskategorie**	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
										CP						
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
18-de-1010	Einführungsprojekt	SL	bnb	m	15		2	o		2						
18-de-1010-pj	Einführungsprojekt (Projektwoche)						2		Pj		2					
18-ku-1070	Elektrotechnik und Informationstechnik I	FP	St	s	90		5	●		7						
18-ku-1070-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik I						3		VL		5					
18-ku-1070-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik I						2		Ü		2					
18-wy-1040	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I	SL	St	f			4	o		4						
18-wy-1040-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A						2		Pr		2					
18-wy-1041-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B						2		Pr			2				
18-hi-1010	Elektrotechnik und Informationstechnik II	FP	St	s	120		5	●		7						
18-hi-1010-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik II						3		VL			5				
18-hi-1010-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik II						2		Ü			2				
18-kl-1010	Deterministische Signale und Systeme	FP	St	s	120		5	o		7						
18-kl-1010-vl	Deterministische Signale und Systeme						3		VL				5			
18-kl-1010-ue	Deterministische Signale und Systeme						2		Ü				2			
18-wl-1010	Grundlagen der Elektrodynamik	FP	St	s	180		4	o		5						
18-wl-1010-vl	Grundlagen der Elektrodynamik						2		VL					3		
18-wl-1010-ue	Grundlagen der Elektrodynamik						2		Ü					2		
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
04-00-0108	Mathematik I	FP	St	s	90		6	●		8						
04-00-0126-vu	Mathematik I						6		VU		8					
04-00-0109	Mathematik II	FP	St	s	90		6	●		8						
04-00-0079-vu	Mathematik II						6		VU			8				
04-00-0111	Mathematik III	FP	St	s	90		6	o		8						
04-00-0127-vu	Mathematik III						6		VU				8			
04-00-0112	Mathematik IV	FP	St	s	90		6	o		8						
04-00-0081-vu	Mathematik IV						6		VU					8		

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung mit integrierter Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**					
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.					
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.		**Leistungskategorie**	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt** CP	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
18-de-1030	Mentoring	SL	bnb	f			1	o		1						
18-de-1030-vl	Mentoring						1		VL		1					
05-91-1024	Physik I	FP	St	s	120		3	o		4						
05-11-0054-vl	Physik I						2		VL		3					
05-13-0054-ue	Physik I						1		Ü		1					
05-91-1025	Physik II	FP	St	s	120		3	o		4						
05-11-0055-vl	Physik II						2		VL			3				
05-13-0055-ue	Physik II						1		Ü			1				
18-sw-1010	Halbleiterbauelemente	FP	St	s	90		3	o		4						
18-sw-1010-vl	Halbleiterbauelemente						2		VL				3			
18-sw-1010-ue	Halbleiterbauelemente						1		Ü				1			
18-wy-1011	Messtechnik						5			6						
18-wy-1011-vl	Messtechnik	FP	St	s	90	4	2	o	VL					3		
18-wy-1011-ue	Messtechnik						1		Ü					1		
18-wy-1011-pr	Praktikum Messtechnik	SL	St	f		2	2	o	Pr					2		
18-hb-1010	Logischer Entwurf	FP	St	s	90		4	o		6						
18-hb-1010-vl	Logischer Entwurf						3		VL		5					
18-hb-1010-ue	Logischer Entwurf						1		Ü		1					
20-00-0304	Allgemeine Informatik I	FP	St	f			2	o		5						
20-00-0304-iv	Allgemeine Informatik I						2		IV			5				
18-su-1020	Softwarepraktikum	SL	St	f			3	o		4						
18-su-1020-pr	Softwarepraktikum						3		Pr				4			
18-ho-1011	Elektronik						5			7						
18-ho-1011-vl	Elektronik	FP	St	s	90	4	2	o	VL				3			
18-ho-1011-ue	Elektronik						1		Ü				1			
18-ho-1011-pr	Praktikum Elektronik	SL	St	f		3	2	o	Pr				3			
18-xx-1000	Proseminar ETiT (aus der gewählten Vertiefung)	SL	St	f			2	o		2						
18-xx-1000-ps	Proseminar ETiT (aus der gewählten Vertiefung)						2		PS						2	
Vertiefung										**52**	**0**	**0**	**0**	**12**	**25**	**15**
Eine der sieben vorgegebenen Vertiefungen oder individueller Studien- und Prüfungsplan																
	(siehe separate Studien- und Prüfungspläne der Vertiefungen)															
	…													12	25	15
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**3**	**3**
	Sprachmodul									3						
	Sprachkurs											3				
Alle Module der FB 1, 2, 3, 15 sowie des Sprachenzentrums und bestimmte Module anderer FBs																
	…									6						
	…														3	3
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	30	29	30	31	30	30

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Automatisierungstechnik (AUT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs Status "●" ist.						
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
	…															
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
	…															
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
	…															
Vertiefung AUT - Grundlagen										**37**	**0**	**0**	**0**	**12**	**18**	**7**
18-ko-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik I	FP	St	s	120		4	o		6						
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I						3		VL						5	
18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I						1		Ü						1	
18-ad-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik II	FP	St	s	180		5	o		7						
18-ad-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik II						3		VL							5
18-ad-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik II						2		Ü							2
16-26-6400	Technische Mechanik für Elektrotechniker	FP	St	s	90		4	o		6						
16-26-6400-vl	Technische Mechanik für Elektrotechniker						3		VL					6		
16-26-6400-ue	Technische Mechanik für Elektrotechniker						1		Ü							
Vertiefung AUT - Weitere Grundlagen (min. 17 CP)																
18-ho-1020	Analog Integrated Circuit Design	FP	St	s	90		4	f		6						
18-ho-1020-vl	Analog Integrated Circuit Design						3		VL					5		
18-ho-1020-ue	Analog Integrated Circuit Design						1		Ü					1		
18-bi-1010	Energietechnik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-bi-1010-vl	Energietechnik						3		VL					5		
18-bi-1010-ue	Energietechnik						1		Ü					1		
18-kl-1020	Kommunikationstechnik I	FP	St	s	90		4	f		6						
18-kl-1020-vl	Kommunikationstechnik I						3		VL						5	
18-kl-1020-ue	Kommunikationstechnik I						1		Ü						1	
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	f		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL					5		
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü					1		
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	FP	St	s	90		4	f		6						
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung						3		VL						5	
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung						1		Ü						1	
18-zo-1030	Grundlagen der Signalverarbeitung	FP	St	s	120		4	f		6						
18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverarbeitung						3		VL					5		
18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverarbeitung						1		Ü					1		
18-wl-1020	Technische Elektrodynamik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-wl-1020-vl	Technische Elektrodynamik						2		VL						4	
18-wl-1020-ue	Technische Elektrodynamik						2		Ü						2	
Vertiefung AUT - Geschlossener Wahlkatalog (min. 9 CP)										**11**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**7**
18-bi-1020	Elektrische Maschinen und Antriebe	FP	St	f			4	f		5						
18-bi-1020-vl	Elektrische Maschinen und Antriebe						2		VL						3	
18-bi-1020-ue	Elektrische Maschinen und Antriebe						2		Ü						2	
18-ko-1030	Praktikum Matlab/Simulink I	SL	St	f			3	f		3						
18-ko-1030-pr	Praktikum Matlab/Simulink I						3		Pr							3
18-ad-1020	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)	FP	St	s	90		2	f		2						
18-ad-1020-vl	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)						1		VL						2	
18-ad-1020-ue	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)						1		Ü							
18-ko-1020	Praktikum Regelungstechnik I	SL	St	s	90		4	f		4						
18-ko-1020-pr	Praktikum Regelungstechnik I						4		Pr							4
Vertiefung AUT - Offener Wahlkatalog (min. 4 CP; beliebiges FB18-Modul)										**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**
	…															

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Automatisierungstechnik (AUT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs Status "●" ist.						
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**						
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**6**	**0**
	…																
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	**30**	**29**	**30**	**31**	**30**	**30**

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Computergestützte Elektrodynamik (CED)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; VU = Vorlesung+Übung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**					
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.					
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
	…															
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
	…															
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
	…															
Vertiefung CED - Grundlagen										**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20**	**11**
18-wl-1030	Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I	FP	St	m	30		2	o		3						
18-wl-1030-vl	Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I						2		VL							3
18-wl-1041	Softwarepraktikum zu Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I	SL	St	m	20		3	o		8						
18-wl-1041-pr	Softwarepraktikum zu Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I						3		Pr							8
18-wl-1060	Projektseminar Elektromagnetisches CAD	SL	St	m	20		4	o		8						
18-wl-1060-pj	Projektseminar Elektromagnetisches CAD						4		Pj						8	
18-wl-1020	Technische Elektrodynamik	FP	St	s	180		4	o		6						
18-wl-1020-vl	Technische Elektrodynamik						2		VL						4	
18-wl-1020-ue	Technische Elektrodynamik						2		Ü						2	
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	FP	St	s	90		4	o		6						
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung						3		VL						5	
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung						1		Ü						1	
Vertiefung CED - Weitere Grundlagen (2 Module)										**12**	**0**	**0**	**0**	**6**	**0**	**6**
18-bi-1010	Energietechnik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-bi-1010-vl	Energietechnik						3		VL							5
18-bi-1010-ue	Energietechnik						1		Ü							1
18-kl-1020	Kommunikationstechnik I	FP	St	s	90		4	f		6						
18-kl-1020-vl	Kommunikationstechnik I						3		VL						5	
18-kl-1020-ue	Kommunikationstechnik I						1		Ü						1	
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	f		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL					5		
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü					1		
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL					5		
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü					1		
18-ko-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik I	FP	St	s	120		4	f		6						
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I						3		VL						5	
18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I						1		Ü						1	
Vertiefung CED - Wahlkatalog (mind. 9 CP)										**9**	**0**	**0**	**0**	**5**	**4**	**0**
04-10-0043/de	Numerische Lineare Algebra	FP	St	f			3	f		5						
04-00-0139-vu	Numerische Lineare Algebra						3		VU					5		
04-10-0042/de	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	FP	St	s	60		3	f		5						
04-00-0138-vu	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen						3		VU						5	
04-10-0013/de	Einführung in die numerische Mathematik	FP	St	s	90		6	f		9						
04-00-0056-vu	Einführung in die numerische Mathematik						6		VU						9	
18-wl-1070	Projektseminar Beschleunigertechnik	SL	St	m	20		4	f		9						
18-wl-1070-pj	Projektseminar Beschleunigertechnik						4		Pj					9		
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**6**	**0**
	…															
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	**30**	**29**	**30**	**30**	**32**	**29**

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Datentechnik (DT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**					
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.					
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
	…															
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
	…															
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
	…															
Vertiefung DT - Grundlagen										**29**	**0**	**0**	**0**	**6**	**11**	**12**
	…															
20-00-0290	Allgemeine Informatik II	FP	St	f			4	o		5						
20-00-0290-iv	Allgemeine Informatik II						4		IV						5	
18-sm-1010	Kommunikationsnetze I	FP	St	s	120		4	o		6						
18-sm-1010-vl	Kommunikationsnetze I						3		VL							5
18-sm-1010-ue	Kommunikationsnetze I						1		Ü							1
18-hb-1020	Rechnersysteme I	FP	St	s	90		4	o		6						
18-hb-1020-vl	Rechnersysteme I						3		VL							5
18-hb-1020-ue	Rechnersysteme I						1		Ü							1
18-ho-1020	Analog Integrated Circuit Design	FP	St	s	90		4	o		6						
18-ho-1020-vl	Analog Integrated Circuit Design						3		VL					5		
18-ho-1020-ue	Analog Integrated Circuit Design						1		Ü					1		
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	FP	St	s	90		4	o		6						
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung						3		VL						5	
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung						1		Ü						1	
Vertiefung DT - Weitere Grundlagen (1 Modul)										**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**
18-bi-1010	Energietechnik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-bi-1010-vl	Energietechnik						3		VL							5
18-bi-1010-ue	Energietechnik						1		Ü							1
18-zo-1030	Grundlagen der Signalverarbeitung	FP	St	s	120		4	f		6						
18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverarbeitung						3		VL							5
18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverarbeitung						1		Ü							1
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	f		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL							5
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü							1
18-kl-1020	Kommunikationstechnik I	FP	St	s	90		4	f		6						
18-kl-1020-vl	Kommunikationstechnik I						3		VL						5	
18-kl-1020-ue	Kommunikationstechnik I						1		Ü						1	
18-ko-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik I	FP	St	s	120		4	f		6						
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I						3		VL						5	
18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I						1		Ü						1	
18-wl-1020	Technische Elektrodynamik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-wl-1020-vl	Technische Elektrodynamik						2		VL						4	
18-wl-1020-ue	Technische Elektrodynamik						2		Ü						2	

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Datentechnik (DT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.						
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Vertiefung DT - Informatik-Kanoniken (1 Modul)										**5**	**0**	**0**	**0**	**5**	**0**	**0**
20-00-0011	Einführung in Computational Engineering	FP	St	s	90		3	f		5						
20-00-0011-iv	Einführung in Computational Engineering						3		IV						5	
20-00-0015	Einführung in Data & Knowledge Engineering	FP	St	s	90		3	f		5						
20-00-0015-iv	Einführung in Data & Knowledge Engineering						3		IV						5	
20-00-0014	Einführung in Human-Computer Systems	FP	St	s	90		3	f		5						
20-00-0014-iv	Einführung in Human-Computer Systems						3		IV						5	
20-00-0016	Einführung in Net-Centric Systems	FP	St	s	90		3	f		5						
20-00-0016-iv	Einführung in Net-Centric Systems						3		IV						5	
20-00-0012	Einführung in Computer Microsystems	FP	St	s	90		3	f		5						
20-00-0012-iv	Einführung in Computer Microsystems						3		IV					5		
20-00-0013	Einführung in Foundations of Computing	FP	St	s	90		3	f		5						
20-00-0013-iv	Einführung in Foundations of Computing						3		IV					5		
20-00-0018	Einführung in Trusted Systems	FP	St	s	90		3	f		5						
20-00-0018-iv	Einführung in Trusted Systems						3		IV					5		
Vertiefung DT - Praktikum (1 Modul)										**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**
18-hb-1030	Digitaltechnisches Praktikum	SL	St	m	30		3	f		3						
18-hb-1030-pr	Digitaltechnisches Praktikum						3		Pr						3	
18-sm-1020	Praktikum Multimedia Kommunikation I	SL	St	f			3	f		3						
18-sm-1020-pr	Praktikum Multimedia Kommunikation I						3		Pr					3		
18-su-1030	C/C++ Programmierpraktikum	SL	St	f			3	f		3						
18-su-1030-pr	C/C++ Programmierpraktikum						3		Pr					3		
Vertiefung DT - Projektseminar (1 Modul)										**9**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9**	**0**
18-ho-1060	Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme	SL	St	m	30		4	f		9						
18-ho-1060-pj	Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme						4		Pj						9	
18-sm-1030	Projektseminar Multimedia Kommunikation I	SL	St	f			4	f		9						
18-sm-1030-pj	Projektseminar Multimedia Kommunikation I						4		Pj						9	
18-hb-1040	Projektseminar Rechnersysteme	SL	St	f			4	f		9						
18-hb-1040-pj	Projektseminar Rechnersysteme						4		Pj						9	
18-su-1060	Projektseminar Softwaresysteme	SL	St	f			4	f		9						
18-su-1060-pj	Projektseminar Softwaresysteme						4		Pj						9	
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**6**	**0**
	…															
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	**30**	**29**	**30**	**30**	**31**	**30**

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Elektrische Energietechnik (EET)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.						
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
	…															
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
	…															
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
	…															
Vertiefung EET - Grundlagen										**47**	**0**	**0**	**0**	**12**	**24**	**11**
18-bi-1010	Energietechnik	FP	St	s	180		4	o		6						
18-bi-1010-vl	Energietechnik						3		VL					5		
18-bi-1010-ue	Energietechnik						1		Ü					1		
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	o		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL							5
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü							1
18-hi-1020	Hochspannungstechnik I	FP	St	s	90		4	o		5						
18-hi-1020-vl	Hochspannungstechnik I						2		VL						3	
18-hi-1020-ue	Hochspannungstechnik I						2		Ü						2	
18-hs-1010	Elektrische Energieversorgung I	FP	St	f			4	o		5						
18-hs-1010-vl	Elektrische Energieversorgung I						2		VL							3
18-hs-1010-ue	Elektrische Energieversorgung I						2		Ü							2
18-bi-1020	Elektrische Maschinen und Antriebe	FP	St	f			4	o		5						
18-bi-1020-vl	Elektrische Maschinen und Antriebe						2		VL						3	
18-bi-1020-ue	Elektrische Maschinen und Antriebe						2		Ü						2	
18-gt-1010	Leistungselektronik I	FP	St	s	90		4	o		5						
18-gt-1010-vl	Leistungselektronik I						2		VL						3	
18-gt-1010-ue	Leistungselektronik I						2		Ü						2	
18-ko-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik I	FP	St	s	120		4	o		6						
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I						3		VL						5	
18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I						1		Ü						1	
16-26-6400	Technische Mechanik für Elektrotechnik	FP	St	s	90		4	o		6						
16-26-6400-vl	Technische Mechanik für Elektrotechnik						3		VL					6		
16-26-6400-ue	Technische Mechanik für Elektrotechnik						1		Ü							
11-01-6410	Materialien der Elektrotechnik	FP	St	s	90		2	o		3						
11-01-6410-vl	Materialien der Elektrotechnik						2		VL						3	
Vertiefung EET - Offener Wahlkatalog (5 CP; beliebige FB18-Module)										**5**					**5**	
	…															
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**6**
	…															
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	30	29	30	31	31	29

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- u. Prüfungsplan - Vertiefung Integrierte Mikro- u. Nanotechnologie (IMNT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**					
		Leistungskategori	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.					
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
	…															
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
	…															
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
	…															
Vertiefung IMNT - Grundlagen										**12**	**0**	**0**	**0**	**6**	**6**	**0**
18-ho-1020	Analog Integrated Circuit Design	FP	St	s	90		4	o		6						
18-ho-1020-vl	Analog Integrated Circuit Design						3		VL					5		
18-ho-1020-ue	Analog Integrated Circuit Design						1		Ü					1		
18-wl-1020	Technische Elektrodynamik	FP	St	s	180		4	o		6						
18-wl-1020-vl	Technische Elektrodynamik						2		VL						4	
18-wl-1020-ue	Technische Elektrodynamik						2		Ü						2	
Vertiefung IMNT I: Daten- und Regelungstechnik (1 Modul)										**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**
20-00-0290	Allgemeine Informatik II	FP	St	f			4	f		5						
20-00-0290-iv	Allgemeine Informatik II						4		IV						5	
18-sm-1010	Kommunikationsnetze I	FP	St	s	120		4	f		6						
18-sm-1010-vl	Kommunikationsnetze I						3		VL							5
18-sm-1010-ue	Kommunikationsnetze I						1		Ü							1
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	FP	St	s	90		4	f		6						
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung						3		VL						5	
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung						1		Ü						1	
18-ko-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik I	FP	St	s	120		4	f		6						
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I						3		VL						5	
18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I						1		Ü						1	
Vertiefung IMNT II: Energie- und Nachrichtentechnik (2 Module)										**12**	**0**	**0**	**0**	**6**	**0**	**6**
18-bi-1010	Energietechnik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-bi-1010-vl	Energietechnik						3		VL							5
18-bi-1010-ue	Energietechnik						1		Ü							1
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	f		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL					5		
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü					1		
18-zo-1030	Grundlagen der Signalverarbeitung	FP	St	s	120		4	f		6						
18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverarbeitung						3		VL							5
18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverarbeitung						1		Ü							1
18-kl-1020	Kommunikationstechnik I	FP	St	s	90		4	f		6						
18-kl-1020-vl	Kommunikationstechnik I						3		VL						5	
18-kl-1020-ue	Kommunikationstechnik I						1		Ü						1	

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- u. Prüfungsplan - Vertiefung Integrierte Mikro- u. Nanotechnologie (IMNT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
		Leistungskategori	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.						
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Vertiefung IMNT III: Wahlkatalog (min. 8 CP)										**11**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5**	**6**
18-sw-1020	Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und Materialien der Mikroelektroni	FP	St	f			2	f		3						
18-sw-1020-vl	Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und Materialien der Mikroelektroni						2		VL						3	
18-ku-1030	Komponenten der Optischen Nachrichtentechnik	FP	St	s	90		4	f		6						
18-ku-1030-vl	Komponenten der Optischen Nachrichtentechnik						3		VL						5	
18-ku-1030-ue	Komponenten der Optischen Nachrichtentechnik						1		Ü						1	
18-sl-1010	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik	FP	St	m	30		3	f		4						
18-sl-1010-vl	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik						2		VL						3	
18-sl-1010-ue	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik						1		Ü						1	
18-wy-1020	Elektromechanische Systeme I	FP	St	f			4	f		5						
18-wy-1020-vl	Elektromechanische Systeme I						2		VL						3	
18-wy-1020-ue	Elektromechanische Systeme I						2		Ü						2	
18-ho-1080	HDL: Verilog & VHDL	FP	St	s	60		2	f		3						
18-ho-1080-vl	HDL: Verilog & VHDL						2		VL							3
16-17-5110	Printed Electronics	FP	St	m	30		2	f		4						
16-17-5110-vl	Printed Electronics						2		VL							4
Vertiefung IMNT IV: (Projekt-)Seminar (1 Modul; 4 bis 9 CP)										**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**
18-ho-1070	Seminar Elektronische Schaltungen	SL	St	m	30		4	f		4						
18-ho-1070-se	Seminar Elektronische Schaltungen						4		S						8	
18-ho-1100	Seminar Circuit Design for Printable Electronics	SL	St	m	30		3	f		4						
18-ho-1100-se	Seminar Circuit Design for Printable Electronics						3		S						4	
18-ho-1060	Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme	SL	St	m	30		4	f		9						
18-ho-1060-pj	Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme						4		Pj						9	
18-hb-1040	Projektseminar Rechnersysteme	SL	St	f			4	f		9						
18-hb-1040-pj	Projektseminar Rechnersysteme						4		Pj						9	
Vertiefung IMNT V: Praktikum (1 Modul)										**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**
18-hb-1030	Digitaltechnisches Praktikum	SL	St	m	30		3	f		3						
18-hb-1030-pr	Digitaltechnisches Praktikum						3		Pr						3	
18-ho-1090	HDL Lab	SL	St	f			3	f		6						
18-ho-1090-pr	HDL Lab						3		Pr					3		
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**6**	**0**
	…															
Bachelor-Thesis										**12**	0	0	0	0	0	12
Summe										**180**	30	29	30	31	30	30

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- u. Prüfungsplan - Vertiefung Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (KTS)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.						
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
	…															
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
	…															
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
	…															
Vertiefung KTS - Grundlagen										**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**
18-jk-1020	Hochfrequenztechnik I	FP	St	s	120		4	o		6						
18-jk-1020-vl	Hochfrequenztechnik I						3		VL						5	
18-jk-1020-ue	Hochfrequenztechnik I						1		Ü						1	
18-pe-1010	Information Theory I	FP	St	s	120		4	o		6						
18-pe-1010-vl	Information Theory I						3		VL						5	
18-pe-1010-ue	Information Theory I						1		Ü						1	
18-ku-1060	Optical Communications 1 – Components	FP	St	s	90		4	o		6						
18-ku-1060-vl	Optical Communications 1 – Components						3		VL						5	
18-ku-1060-vl	Optical Communications 1 – Components						1		Ü						1	
Vertiefung KTS - Weitere Grundlagen										**18**	**0**	**0**	**0**	**12**	**6**	**0**
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	o		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL					5		
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü					1		
18-kl-1020	Kommunikationstechnik I	FP	St	s	90		4	o		6						
18-kl-1020-vl	Kommunikationstechnik I						3		VL						5	
18-kl-1020-ue	Kommunikationstechnik I						1		Ü						1	
18-zo-1030	Grundlagen der Signalverabeitung	FP	St	s	120		4	o		6						
18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverabeitung						3		VL					5		
18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverabeitung						1		Ü					1		
Vertiefung KTS - Offener Wahlkatalog (8 CP; beliebige FB18-Module)										**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**
	…															
Vertiefung KTS - Projektseminar										**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**
18-xx-1041	Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme	SL	St	f			4	o		8						
18-xx-1041-pj	Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme						4		Pj							8
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**3**	**3**
	…															
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	**30**	**29**	**30**	**31**	**29**	**31**

Bachelorstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Mikro- und Feinwerktechnik (MFT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.						
		Prüfungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**32**	**11**	**9**	**7**	**5**	**0**	**0**
	…															
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
	…															
Weitere Grundlagen										**43**	**11**	**9**	**15**	**6**	**2**	**0**
	…															
Vertiefung MFT - Grundlagen										**40**	**0**	**0**	**0**	**6**	**28**	**6**
18-wy-1020	Elektromechanische Systeme I	FP	St	f			4	o		5						
18-wy-1020-vl	Elektromechanische Systeme I						2		VL						3	
18-wy-1020-ue	Elektromechanische Systeme I						2		Ü						2	
16-17-6400	Grundlagen der Konstruktion	FP	St	f			4	o		5						
16-17-6400-vl	Grundlagen der Konstruktion						2		VL						5	
16-17-6400-ue	Grundlagen der Konstruktion						2		Ü							
18-sl-1021	Praktische Entwicklungsmethodik I	SL	St	f			3	o		5						
18-sl-1021-pj	Praktische Entwicklungsmethodik I						3		Pj						5	
18-sl-1010	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik	FP	St	m	30		3	o		4						
18-sl-1010-vl	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik						2		VL						3	
18-sl-1010-ue	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik						1		Ü						1	
18-wy-1021	Praktische Entwicklungsmethodik II	SL	St	f			3	o		5						
18-wy-1021-pj	Praktische Entwicklungsmethodik II						3		Pj							5
18-sl-1030	Fachexkursion MFT	SL	bnb	f			0	o		1						
18-sl-1030-ek	Fachexkursion MFT						0		Ex							1
11-01-6410	Materialien der Elektrotechnik	FP	St	s	90		2	o		3						
11-01-6410-vl	Materialien der Elektrotechnik						2		VL						3	
16-26-6400	Technische Mechanik für Elektrotechniker	FP	St	s	90		4	o		6						
16-26-6400-vl	Technische Mechanik für Elektrotechniker						3		VL					6		
16-26-6400-ue	Technische Mechanik für Elektrotechniker						1		Ü							
18-ko-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik I	FP	St	s	120		4	o		6						
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I						3		VL						5	
18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I						1		Ü						1	
Vertiefung MFT - Weitere Grundlagen (2 Module)										**12**	**0**	**0**	**0**	**6**	**0**	**6**
18-bi-1010	Energietechnik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-bi-1010-vl	Energietechnik						3		VL					5		
18-bi-1010-ue	Energietechnik						1		Ü					1		
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	f		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL							5
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü							1
18-zo-1030	Grundlagen der Signalverarbeitung	FP	St	s	120		4	f		6						
18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverarbeitung						3		VL					5		
18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverarbeitung						1		Ü					1		
18-wl-1020	Technische Elektrodynamik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-wl-1020-vl	Technische Elektrodynamik						2		VL						4	
18-wl-1020-ue	Technische Elektrodynamik						2		Ü						2	
Studium Generale										**9**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**6**
	…															
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	30	29	30	31	30	30

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Hochschulzugangsberechtigung

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt erwerben die Studierenden sowohl fachliche als auch fachübergreifende Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

Im Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ erhalten die Studierenden eine solide fachliche Ausbildung in den mathematischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der „Elektrotechnik und Informationstechnik“. Zudem wird durch die Wahl einer Vertiefung bereits im Bachelorstudiengang die tiefergehende Spezialisierung auf eine Teildisziplin der „Elektrotechnik und Informationstechnik“ in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang vorbereitet. Der Bachelorabschluss befähigt dabei die Studierenden an der Planung und Realisierung komplexer, innovativer elektrotechnischer und informationstechnischer Komponenten und Systeme auf wissenschaftlicher Grundlage mitzuwirken. Neben den fachlichen Fähigkeiten werden dabei auch fachübergreifende bzw. nicht-fachliche Qualifikationen vermittelt. Insbesondere werden berufs- und forschungsbefähigende Qualifikationen vermittelt, um das erworbene Wissen in Beruf, Gesellschaft und Wissenschaft verantwortungsbewusst einsetzen zu können.

Die Breite der Ausbildung ermöglicht den Studierenden ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit an ein dynamisches Berufsumfeld. Nach Abschluss des Bachelorstudienganges sind sie in der Lage,

- ihr Fachwissen zu den mathematischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik einzusetzen.
- weitgehend selbständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Lehrveranstaltungen des Studienganges zu bearbeiten.
- weitgehend selbständig, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen aus der Praxis mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen.
- die erforderlichen Methoden und Arbeitstechniken zu identifizieren und korrekt umzusetzen.
- verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung zu nutzen und deren Zuverlässigkeit sicher einzuschätzen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen sicher an Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- ein begrenztes Thema aus dem Bereich der jeweiligen Ingenieurwissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit selbständig zu bearbeiten.
- flexibel in kleinen und großen Projektteams zu arbeiten und solche Teams effizient zu organisieren. Dabei hatten sie Gelegenheit, Führungskompetenzen zu erwerben.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- die Arbeit auf verschiedenen Zeitskalen selbständig zu organisieren.
- weiterführende Lernprozesse selbständig zu gestalten und lebenslang zu lernen.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht als:
Modulhandbuch „Elektrotechnik und Informationstechnik“ | B.Sc. (Stand 29.04.2014)

Ordnung des Studiengangs

M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)
IV: Praktikantenordnung
vom 29.04.2014

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 29.04.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 14.08.2014 (Az.: 652-5-2) wird die Ordnung des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Master of Science (M.Sc.) des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vom 29.04.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 14.08.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Elektrotechnik und Informationstechnik

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 23
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)
1.4. Anhang IV: Praktikantenordnung 31

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Elektrotechnik und Informationstechnik

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der stärker forschungsorientierte Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Elektrotechnik und Informationstechnik“ wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten gemäß Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen festgelegt. Für alle Prüfungen wird empfohlen, dass sie in der in Anhang I vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar im Anschluss an den Besuch der zugehörigen Lehrveranstaltung abgelegt werden.

zu § 5 (2): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt, ob es sich um eine begrenzt wiederholbare Fachprüfung oder beliebig oft wiederholbare Studienleistung handelt. Dabei gilt: Praktika, Projektseminare, Proseminare und Seminare werden als in der Regel benotete Studienleistungen, Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen als benotete Fachprüfungen angeboten. Eine Ausnahme bilden die Module der Bereiche „Studium Generale“ sowie „Ingenieur- und Naturwissenschaften“, die auch in der Form unbenoteter Studienleistungen abgelegt werden können.

zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, lehrveranstaltungsbegleitend, etc.) festgelegt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

1. Die Studierenden haben ein Fachpraktikum (Industriepraktikum) im Bereich „Elektrotechnik und Informationstechnik“ im Umfang von 12 Wochen zu absolvieren.
2. Das Praktikum soll vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden. In begründeten Ausnahmefällen kann das Praktikum während des Studiums bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit nachgeholt werden.
3. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung, geregelt.

zu § 11 (4) bzw. (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

zu § 12 (2): Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung - Prüfungsplan

Wird eine Fächerkombination im Wahlbereich angestrebt, welche von den Empfehlungen in Anhang I für die bei Studienbeginn festgelegte Vertiefung abweicht, so muss ein individueller Prüfungsplan von der Prüfungskommission genehmigt werden. Dieser muss spätestens bei der Meldung zur ersten Prüfung des Wahlbereichs vorgelegt werden (siehe auch Ausführungen zu § 27 (5)).

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Elektrotechnik und Informationstechnik

zu § 17a (1) bis (5): Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung „Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (gleichwertiger Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.
2. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt wesentlicher Pflichtveranstaltungen des vorausgehenden Bachelorstudienganges, die die in Anhang II definierten Kernkompetenzen vermitteln. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt in der bei der Bewerbung angegebenen Vertiefung erwarten lässt.
3. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen gleichwertigen Studiengängen oder (b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Universität oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er bzw. sie das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.
4. Die Eingangsprüfung besteht aus Prüfungen in allen Fächern zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen. Die Prüfungskommission legt hierfür Form, Termine und Prüfer fest. Insbesondere kann die Prüfungskommission einen Online-Test als einen Bestandteil der Eingangsprüfung festlegen.
5. Die Feststellung der Zugangsberechtigung durch die Prüfungskommission auf Basis der Ergebnisse der Eingangsprüfung kann mit Auflagen im Umfang von maximal 30 Kreditpunkten verbunden werden. Diese Auflagen haben die Form zusätzlich innerhalb einer festgelegten Frist zu erbringender Fachprüfungen, welche die erforderliche Qualifikation für das Masterstudium herstellen sollen. Noch nicht bestandene Fachprüfungen aus den Auflagen sind spätestens ab dem Fachsemester verpflichtend anzutreten, in dem die zugehörige Lehrveranstaltung regulär angeboten wird. Im Fall einer Zulassung mit Auflagen erfolgt die Einschreibung unter Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG.
6. Im Fall von Abschlüssen, die nicht gleichwertig, aber im Wesentlichen ähnlich sind, können Bewerber zu einem maximal zweisemestrigen Vorbereitungsstudium zugelassen werden. Das Vorbereitungsstudium endet spätestens mit dem Ablauf des zweiten Fachsemesters.
7. Die Zulassung zum Vorbereitungsstudium erfolgt unter dem Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG mit der Auflage, die Prüfungen aller Fächer zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen innerhalb zweier Fachsemester abzulegen. Weitere Auflagen sind unter Berücksichtigung der individuellen Kompetenzen und der angestrebten Vertiefung im Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ im Umfang von bis zu 25 Kreditpunkten möglich.
8. Das Ablegen von Fachprüfungen oder Studienleistungen aus dem Masterprogramm während des Vorbereitungsstudiums mit Ausnahme von Moduln der Bereiche „Studium Generale“ sowie „Ingenieur- und Naturwissenschaften“ bedarf der Zustimmung durch die Prüfungskommission.
9. Wurde mindestens eines der zu den Auflagen gehörenden Module innerhalb des Vorbereitungsstudiums nicht abgeschlossen, so wird der Prüfling nach § 59 Abs. 2 Nr. 6 HHG exmatrikuliert. Über die bis dahin erbrachten Prüfungsleistungen wird eine Bescheinigung ausgestellt. Eine Immatrikulation in den Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ im Folgesemester ist bei Vorliegen der Immatrikulationsvoraussetzungen möglich; Fehlversuche aus dem Vorbereitungsstudium werden angerechnet. Eine spätere Immatrikulation in den Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik und Informationstechnik“ ist bei Vorliegen der übrigen Immatrikulationsvoraussetzungen möglich.

10. Hat ein Studierender alle in Anhang II genannten Prüfungen sowie alle zusätzlichen Auflagen innerhalb des Vorbereitungsstudiums erfolgreich abgelegt, so wird er zum Masterstudium zugelassen und es wird eine Bescheinigung über die Prüfungsergebnisse ausgestellt. Auf Antrag werden die Prüfungsergebnisse des Vorbereitungsstudiums als zusätzliche Prüfungsleistungen im Zeugnis der Masterprüfung aufgeführt.

zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Zum Erwerb des Master of Science sind Fachprüfungen und Studienleistungen in den in Anhang 1 aufgeführten Modulen abzulegen und 120 Kreditpunkte zu erwerben.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Das Thema für die Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik vergeben und von einem Fachgebiet dieses Fachbereichs betreut.

Die Master-Thesis kann erst dann ausgegeben werden, wenn eventuelle Auflagen aus § 17a erfüllt sind sowie ein Leistungsstand von mindestens 75 Kreditpunkten erreicht und das Fachpraktikum entsprechend der Praktikumsordnung anerkannt wurde (siehe Anhang IV). Die Master-Thesis darf sich zudem nicht inhaltlich mit einem Fachpraktikum überschneiden, falls ein solches beispielsweise für ein Zweit-Studium absolviert wird.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit ist innerhalb von 26 Wochen anzufertigen und hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden. Der jeweilige Abgabetermin ist bei der Anmeldung der Arbeit im Studienbüro vor ihrem Beginn festzulegen.

zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Berechnung der Modulnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei unbenotete Studienleistungen gekennzeichnet. Sie werden bei der Berechnung der Modulnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan des Studiengangs für die wählbaren Vertiefungen, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt, der durch die Prüfungskommission genehmigt werden muss. Beim Erstellen eines individuellen Prüfungsplans werden die Studierenden durch Ihre Mentoren beraten. Die Entscheidung der Prüfungskommission ist im Falle der Nichtgenehmigung fachlich zu begründen.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei Module gekennzeichnet, die nur unbenotete Studienleistungen enthalten. Sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 30 (2): Wiederholung der Prüfungen

Für alle nicht bestandenen Fachprüfungen und Studienleistungen wird empfohlen, dass sie spätestens in dem Fachsemester wiederholt werden, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Anhang I regulär angeboten werden.

zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 01.10.2007 (Satzungsbeilage 2.08) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch
Anhang IV	Praktikumsordnung

Darmstadt, den 21.07.2014

Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir
Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik
der Technischen Universität Darmstadt

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung										**60**	**20**	**20**	**20**	**0**
Eine der sieben vorgegebenen Vertiefungen oder individueller Studien- und Prüfungsplan														
	(siehe separate Studien- und Prüfungspläne der Vertiefungen)													
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**7**	**7**	**7**	**0**
Module aller Fachbereiche außer Fachbereich 1, 2, 3 und 15														
	…													
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**3**	**3**	**0**
Alle Module der FB 1, 2, 3, 15 sowie des Sprachenzentrums und bestimmte Module anderer FBs														
	…													
	…													
Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**30**	**30**	**30**	**30**

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Automatisierungstechnik (AUT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; S = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester) **Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung AUT - Grundlagen										**21**	**8**	**8**	**5**	**0**
18-ad-2010	Systemdynamik und Regelungstechnik III	FP	St	s	180		3	o		4				
18-ad-2010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik III						2		VL		3			
18-ad-2010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik III						1		Ü		1			
18-ko-2020	Digitale Regelungssysteme I	FP	St	f			3	o		4				
18-ko-2020-vl	Digitale Regelungssysteme I						2		VL			3		
18-ko-2020-ue	Digitale Regelungssysteme I						1		Ü			1		
18-ko-2040	Identifikation dynamischer Systeme	FP	St	f			3	o		4				
18-ko-2040-vl	Identifikation dynamischer Systeme						2		VL		3			
18-ko-2040-ue	Identifikation dynamischer Systeme						1		Ü		1			
18-ko-2010	Modellbildung und Simulation	FP	St	f			3	o		4				
18-ko-2010-vl	Modellbildung und Simulation						2		VL			3		
18-ko-2010-ue	Modellbildung und Simulation						1		Ü			1		
18-ad-2060	Praktikum Regelungstechnik II	SL	St	s	180		4	o		5				
18-ad-2060-pr	Praktikum Regelungstechnik II						4		Pr				5	
Vertiefung AUT - Wahlkatalog										**39**	**12**	**12**	**15**	**0**
AUT I: Regelungstechnik (min. 2 Module)														
18-ad-2020	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ad-2020-vl	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen						2		VL		3			
18-ad-2020-ue	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen						1		Ü		1			
18-ko-2050	Mehrgrößenreglerentwurf im Zustandsraum	FP	St	f			4	f		5				
18-ko-2050-vl	Mehrgrößenreglerentwurf im Zustandsraum						2		VL				3	
18-ko-2050-ue	Mehrgrößenreglerentwurf im Zustandsraum						2		Ü				2	
18-ko-2030	Digitale Regelungssysteme II	FP	St	f			2	f		3				
18-ko-2030-vl	Digitale Regelungssysteme II						1		VL			2		
18-ko-2030-ue	Digitale Regelungssysteme II						1		Ü			1		
18-ko-2100	Forschungsseminar "Weiterführende Methoden der Regelungstechnik"	FP	St	m	30		4	f		4				
18-ko-2100-fs	Forschungsseminar "Weiterführende Methoden der Regelungstechnik"						4		Fs			4		
AUT II: Informationstechnik - Praktika, Seminare, Projektseminare (min. 2 Module)														
18-ad-2030	Prozessleittechnik	FP	St	f			2	f		3				
18-ad-2030-vl	Prozessleittechnik						2		VL			3		
18-hb-1020	Rechnersysteme I	FP	St	s	90		4	f		6				
18-hb-1020-vl	Rechnersysteme I						3		VL		5			
18-hb-1020-ue	Rechnersysteme I						1		Ü		1			
18-gt-1010	Leistungselektronik I	FP	St	s	90		3	f		5				
18-gt-1010-vl	Leistungselektronik I						2		VL				3	
18-gt-1010-ue	Leistungselektronik I						2		Ü				2	
04-10-0043/de	Numerische lineare Algebra	FP	St	f			3	f		5				
04-00-0139-vu	Numerische lineare Algebra						3		IV		5			
04-10-0042/de	Numerik gewöhnlicher Differenzialgleichungen	FP	St	s	60		3	f		5				
04-00-0138-vu	Numerik gewöhnlicher Differenzialgleichungen						3		IV		5			
18-ad-2090	Bildverarbeitung für Ingenieure - Grundlagen der bildgestützten Mess- und A	FP	St	f			3	f		4				
18-ad-2090-vl	Bildverarbeitung für Ingenieure - Grundlagen der bildgestützten Mess- und A						2		VL				3	
18-ad-2090-ue	Bildverarbeitung für Ingenieure - Grundlagen der bildgestützten Mess- und A						1		Ü				1	
11-01-6410	Materialien der Elektrotechnik	FP	St	s	90		2	f		3				
11-01-6410-vl	Materialien der Elektrotechnik						2		VL					3
18-ko-2070	Praktikum Matlab/Simulink II	SL	St	f			4	f		4				
18-ko-2070-pr	Praktikum Matlab/Simulink II						4		Pr		4			
18-ko-1040	Praktikum Regelung mechatronischer Systeme	SL	St	s	90		4	f		4				
18-ko-1040-pr	Praktikum Regelung mechatronischer Systeme						4		Pr			4		

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Automatisierungstechnik (AUT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; S = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester) **Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
18-ad-2070	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence	SL	St	f			4	f		8				
18-ad-2070-pj	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence						4		Pj			8		
18-ko-2090	Projektseminar Regelungstechnik	SL	St	f			4	f		8				
18-ko-2090-pj	Projektseminar Regelungstechnik						4		Pj			8		
18-ko-2080	Projektseminar Mechatronik im Automobil	SL	St	f			4	f		8				
18-ko-2080-pj	Projektseminar Mechatronik im Automobil						4		Pj				8	
18-ad-2080	Projektseminar Automatisierungstechnik	SL	St	m	30		4	f		8				
18-ad-2080-pj	Projektseminar Automatisierungstechnik						4		Pj				8	
18-ko-2120	Projektseminar Regelungstechnik im Automobil	SL	St	f			4	f		8				
18-ko-2120-pj	Projektseminar Regelungstechnik im Automobil						4		Pj			8		
18-ko-2130	Projektseminar Praktische Anwendungen der Mechatronik	SL	St	f			4	f		8				
18-ko-2130-pj	Projektseminar Praktische Anwendungen der Mechatronik						4		Pj		8			
AUT III: Thermo- und Fluiddynamik (min. 1 Modul)														
16-14-5010	Technische Thermodynamik I	FP	St	s			5	f		6				
16-14-5010-vl	Technische Thermodynamik I						3		VL				6	
16-14-5010-hü	Technische Thermodynamik I						1		Ü					
16-14-5010-gü	Technische Thermodynamik I						1		Ü					
16-11-5010	Technische Strömungslehre	FP	St	s			4	f		6				
16-11-5010-vl	Technische Strömungslehre						3		VL			6		
16-11-5010-ue	Technische Strömungslehre						1		Ü					
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**7**	**7**	**7**	**0**
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**3**	**3**	**0**
	…													
Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**30**	**30**	**30**	**30**

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Computergestützte Elektrodynamik (CED)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; VU = Vorlesung + Übung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester) **Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung CED - Grundlagen										**36**	**17**	**11**	**8**	**0**
18-wl-2130	Forschungspraxis I	SL	St	m	20		4	o		8				
18-wl-2130-pj	Forschungspraxis I						4		Pj		8			
18-wl-2140	Forschungspraxis II	SL	St	m	20		4	o		8				
18-wl-2140-pj	Forschungspraxis II						4		Pj			8		
04-10-0036/de	Funktionalanalysis	FP	St	m	30		6	o		9				
04-00-0069-vu	Funktionalanalysis						6		VU		9			
18-wl-2010	Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation II	FP	St	m	30		2	o		3				
18-wl-2010-vl	Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation II						2		VL			3		
18-wl-2020	Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation III	FP	St	m	30		2	o		3				
18-wl-2020-vl	Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation III						2		VL				3	
18-wl-2040	Beschleunigung geladener Teilchen im elektromagnetischen Feld	FP	St	m	30		4	o		5				
18-wl-2040-vl	Beschleunigung geladener Teilchen im elektromagnetischen Feld						2		VL				3	
18-wl-2040-ue	Beschleunigung geladener Teilchen im elektromagnetischen Feld						2		Ü				2	
Vertiefung CED - Wahlkatalog (min. 24 CP mit inviduellem Prüfungsplan)										**24**	**5**	**10**	**9**	**0**
CED I: Beschleunigertechnik (min. 3 CP)														
18-wl-2061	Beschleunigerphysik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wl-2061-vl	Beschleunigerphysik						2		VL			3		
18-wl-1070	Projektseminar Beschleunigertechnik	SL	St	m	20		4	f		9				
18-wl-1070-pj	Projektseminar Beschleunigertechnik						4		Pj		9			
18-wl-2070	Seminar Physik und Technik von Beschleunigern	SL	St	m	30		1	f		6				
18-wl-2070-se	Seminar Physik und Technik von Beschleunigern						1		S			6		
18-wl-2110	Röntgenlicht-Freie-Elektronen-Laser	FP	St	m	30		3	f		4				
18-wl-2110-vl	Röntgenlicht-Freie-Elektronen-Laser						2		VL			3		
18-wl-2110-ue	Röntgenlicht-Freie-Elektronen-Laser						1		Ü			1		
CED II: Mathematik (min. 5 CP)														
04-10-0043/de	Numerische Lineare Algebra	FP	St	f			3	f		5				
04-00-0139-vu	Numerische Lineare Algebra						3		VU			5		
04-10-0042/de	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	FP	St	s	60		3	f		5				
04-00-0138-vu	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen						3		VU		5			
04-10-0013/de	Einführung in die numerische Mathematik	FP	St	s	90		6	f		9				
04-00-0056-vu	Einführung in die numerische Mathematik						6		VU		9			
04-10-0066/de	Numerik elliptischer Differentialgleichungen	FP	St	m	30		6	f		9				
04-00-0172-vu	Numerik elliptischer Differentialgleichungen						6		VU				9	
04-10-0040/de	Einführung in die Optimierung	FP	St	s			6	f		9				
04-00-0023-vu	Einführung in die Optimierung						6		VU				9	
04-10-0037/de	Partielle Differentialgleichungen I	FP	St	f			6	f		9				
04-00-0184-vu	Partielle Differentialgleichungen I						6		VU			9		
CED III: Module anderer ETiT-Vertiefungen (min. 6 CP)														
	…													
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**5**	**6**	**10**	**0**
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**3**	**3**	**0**
	…													
Summe										**120**	**30**	**30**	**30**	**30**

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Datentechnik (DT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
		Prüfungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung DT - Grundlagen										**26**	**18**	**8**	**0**	**0**
18-ho-2010	Advanced Digital Integrated Circuit Design	FP	St	s	90		4	o		6				
18-ho-2010-vl	Advanced Digital Integrated Circuit Design						3		VL			5		
18-ho-2010-ue	Advanced Digital Integrated Circuit Design						1		Ü			1		
18-sm-2010	Kommunikationsnetze II	FP	St	s	120		4	o		6				
18-sm-2010-vl	Kommunikationsnetze II						3		VL		5			
18-sm-2010-ue	Kommunikationsnetze II						1		Ü		1			
18-hb-2030	Rechnersysteme II	FP	St	m	30		4	o		6				
18-hb-2030-vl	Rechnersysteme II						3		VL		5			
18-hb-2030-ue	Rechnersysteme II						1		Ü		1			
18-su-2010	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung	FP	St	f			4	o		6				
18-su-2010-vl	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung						3		VL		5			
18-su-2010-ue	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung						1		Ü		1			
18-sm-2290	Industriekolloquium	SL	St	f			2	o		2				
18-sm-2290-ko	Industriekolloquium						2		Ko			2		
Vertiefung DT - Wahlkatalog (34 CP)										**34**	**0**	**14**	**20**	**0**
DT I: Informationstechnik - Vorlesungen (min. 15 CP)														
18-sm-2100	Algorithmen für Mobile Netze	FP	St	s	90		2	f		3				
18-sm-2100-vl	Algorithmen für Mobile Netze						2		VL		3			
18-su-2040	Automotive Software Engineering	FP	St	f			2	f		3				
18-su-2040-vl	Automotive Software Engineering						2		VL		3			
18-ho-2190	Circuit Building Blocks for Communication Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2190-vl	Circuit Building Blocks for Communication Systems						2		VL				3	
18-ho-2190-ue	Circuit Building Blocks for Communication Systems						1		Ü				1	
18-ho-2020	Computer Aided Design for Integrated Circuits	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2020-vl	Computer Aided Design for Integrated Circuits						2		VL				3	
18-ho-2020-ue	Computer Aided Design for Integrated Circuits						1		Ü				1	
18-sm-2140	Content Networking	FP	St	m	30		2	f		3				
18-sm-2140-vl	Content Networking						2		VL				3	
18-sa-2010	Drahtlose Sensornetze	FP	St	s	120		4	f		6				
18-sa-2010-vl	Drahtlose Sensornetze						3		VL				5	
18-sa-2010-ue	Drahtlose Sensornetze						1		Ü				1	
18-su-2020	Echtzeitsysteme	FP	St	f			4	f		6				
18-su-2020-vl	Echtzeitsysteme						3		VL			5		
18-su-2020-ue	Echtzeitsysteme						1		Ü			1		
18-ho-1080	HDL: Verilog & VHDL	FP	St	s	60		2	f		3				
18-ho-1080-vl	HDL: Verilog & VHDL						2		VL				3	
18-hb-2020	High-Level Synthese	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2020-vl	High-Level Synthese						3		VL				5	
18-hb-2020-ue	High-Level Synthese						1		Ü				1	
18-hb-2010	Low-Level Synthese	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2010-vl	Low-Level Synthese						3		VL			5		
18-hb-2010-ue	Low-Level Synthese						1		Ü			1		
20-00-0748	Mobile Netze	FP	St	f			4	f		6				
20-00-0748-iv	Mobile Netze						4		IV			6		
18-sm-2030	Kommunikationsnetze IV	FP	St	m	30		2	f		3				
18-sm-2030-vl	Kommunikationsnetze IV: Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen						2		VL				3	

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Datentechnik (DT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
		Prüfungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
18-ho-2040	Microprocessor Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2040-vl	Microprocessor Systems						2		VL				3	
18-ho-2040-ue	Microprocessor Systems						1		Ü				1	
18-sa-2020	Mobile Sensing	FP	St	s	120		4	f		6				
18-sa-2020-vl	Mobile Sensing						2		VL			5		
18-sa-2020-ue	Mobile Sensing						2		Ü			1		
18-ev-2020	Verification Technology	FP	St	s	90		4	f		6				
18-ev-2020-vl	Verification Technology						3		VL				5	
18-ev-2020-ue	Verification Technology						1		Ü				1	
20-00-0121	Ubiquitous Computing in Geschäftsprozessen	FP	St	s			2	f		3				
20-00-0121-vl	Ubiquitous Computing in Geschäftsprozessen						2		VL				3	
DT II: Informationstechnik - Praktika, Seminare, Projektseminare (min. 10 CP)														
18-hh-2040	Projektseminar Advanced Topics in Communication Networks	SL	St	f			3	f		6				
18-hh-2040-pj	Projektseminar Advanced Topics in Communication Networks						3		Pj			6		
18-ho-2130	Projektseminar Design for Testability	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2130-pj	Projektseminar Design for Testability						3		Pj			6		
18-su-2070	Projektseminar Echtzeitsysteme	SL	St	m	30		3	f		6				
18-su-2070-pj	Projektseminar Echtzeitsysteme						3		Pj				6	
18-su-2030	Projektseminar Modellbasierte Softwareentwicklung	SL	St	m	30		3	f		6				
18-su-2030-pj	Projektseminar Modellbasierte Softwareentwicklung						3		Pj				6	
18-sm-2080	Projektseminar Multimedia Kommunikation II	SL	St	f			3	f		6				
18-sm-2080-pj	Projektseminar Multimedia Kommunikation II						3		Pj				6	
18-sa-2040	Projektseminar Mobile Sensing	SL	St	f			3	f		6				
18-sa-2040-pj	Projektseminar Mobile Sensing						3		Pj			6		
18-hb-2040	Projektseminar Rekonfigurierbare Systeme	SL	St	m	30		3	f		6				
18-hb-2040-pj	Projektseminar Rekonfigurierbare Systeme						3		Pj				6	
18-ho-2120	Advanced Integrated Circuit Design Lab	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2120-pr	Advanced Integrated Circuit Design Lab						3		Pr				6	
18-hh-2030	Praktikum Advanced Topics in Communication Networks	SL	St	f			3	f		6				
18-hh-2030-pr	Praktikum Advanced Topics in Communication Networks						3		Pr				6	
18-ho-1090	HDL Lab	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-1090-pr	HDL Lab						3		Pr			6		
18-hh-2070	Praktikum Intelligente Netzwerke	SL	St	f			3	f		6				
18-hh-2070-pr	Praktikum Intelligente Netzwerke						3		Pr			6		
18-sa-2030	Praktikum Mobile Sensing	SL	St	f			3	f		6				
18-sa-2030-pr	Praktikum Mobile Sensing						3		Pr			6		
18-sm-2070	Praktikum Multimedia Kommunikation II	SL	St	f			3	f		6				
18-sm-2070-pr	Praktikum Multimedia Kommunikation II						3		Pr				6	
18-ho-2160	Seminar Integrated Electronic Systems Design A	SL	St	m	45		2	f		4				
18-ho-2160-se	Seminar Integrated Electronic Systems Design A						2		S				4	
18-sm-2090	Seminar Multimedia Kommunikation II	SL	St	f			2	f		4				
18-sm-2090-se	Seminar Multimedia Kommunikation II						2		S			4		
18-hh-2060	Seminar Software Defined Networking	SL	St	f			2	f		4				
18-hh-2060-se	Seminar Software Defined Networking						2		S				4	
18-su-2080	Seminar Softwaresystemtechnologie	SL	St	m	30		2	f		4				
18-su-2080-se	Seminar Softwaresystemtechnologie						2		S				4	

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Datentechnik (DT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
		Prüfungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**				
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
DT III: Informatik (min. 5 CP)														
20-00-0657	GPU Cluster Computing	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0657-iv	GPU Cluster Computing						4		IV				6	
20-00-0085	Einführung in die Kryptographie	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0085-iv	Einführung in die Kryptographie						4		IV				6	
20-00-0512	Netzsicherheit	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0512-iv	Netzsicherheit						4		IV				6	
20-00-0610	Compiler I: Grundlagen	FP	St	s			2	f		3				
20-00-0610-iv	Compiler I: Grundlagen						2		IV			3		
20-00-0701	Compiler II: Optimierung	FP	St	s			3	f		5				
20-00-0701-iv	Compiler II: Optimierung						3		IV			5		
20-00-0419	Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0419-iv	Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren						4		IV			6		
20-00-0056	QoS - Dienstgüte in Telekommunikationsnetzen	FP	St	s			2	f		3				
20-00-0056-vl	QoS - Dienstgüte in Telekommunikationsnetzen						2		VL				3	
20-00-0341	Software-Engineering - Design and Construction	FP	St	s			5	f		8				
20-00-0341-iv	Software-Engineering - Design and Construction						5		IV			8		
20-00-0178	Software Engineering - Projektmanagement	FP	St	s			3	f		5				
20-00-0178-vl	Software Engineering - Projektmanagement						3		IV				5	
20-00-0583	Sichere Mobile Systeme	FP	St	s			2	f		3				
20-00-0583-vl	Sichere Mobile Systeme						2		VL			3		
20-00-0366	Serious Games	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0366-iv	Serious Games						4		IV				6	
20-00-0065	TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0065-iv	TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen						4		IV			6		
20-00-0183	Algorithmen für Chip-Entwurfswerkzeuge	FP	St	f			2	f		3				
20-00-0183-vl	Algorithmen für Chip-Entwurfswerkzeuge						2		IV				3	
20-00-0120	TK 3: Ubiquitous/Mobile Computing	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0120-iv	TK 3: Ubiquitous/Mobile Computing						4		IV				6	
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**9**	**5**	**7**	**0**
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**3**	**3**	**0**
	…													
Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**30**	**30**	**30**	**30**

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Elektrische Energietechnik (EET)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung EET - Grundlagen										**29**	**25**	**4**	**0**	**0**
18-gt-2010	Advanced Power Electronics	FP	St	s	90		4	o		5				
18-gt-2010-vl	Advanced Power Electronics						2		VL		3			
18-gt-2010-ue	Advanced Power Electronics						2		Ü		2			
18-hs-2030	Elektrische Energieversorgung II	FP	St	s	90		4	o		5				
18-hs-2030-vl	Elektrische Energieversorgung II						2		VL		3			
18-hs-2030-ue	Elektrische Energieversorgung II						2		Ü		2			
18-bi-2010	Energy Converters - CAD and System Dynamics	FP	St	f			5	o		7				
18-bi-2010-vl	Energy Converters - CAD and System Dynamics						3		VL		5			
18-bi-2010-ue	Energy Converters - CAD and System Dynamics						2		Ü		2			
18-hi-2010	Hochspannungstechnik II	FP	St	s	120		3	o		4				
18-hi-2010-vl	Hochspannungstechnik II						2		VL		3			
18-hi-2010-ue	Hochspannungstechnik II						1		Ü		1			
18-bi-2091	Energietechnisches Praktikum I	SL	St	s	120		3	o		4				
18-bi-2091-pr	Energietechnisches Praktikum I						3		Pr		4			
18-bi-2092	Energietechnisches Praktikum II	SL	St	s	120		3	o		4				
18-bi-2092-pr	Energietechnisches Praktikum II						3		Pr			4		
Vertiefung EET - Wahlkatalog										**31**	**3**	**14**	**14**	**0**
EET I: Seminare (mind. 4 CP)														
18-bi-2110	Numerische Feldberechnung Elektrischer Maschinen und Aktoren	SL	St	f			2	f		5				
18-bi-2110-se	Numerische Feldberechnung Elektrischer Maschinen und Aktoren						2		S			5		
18-bi-2120	Praxisorientierte Projektierung elektrischer Antriebe (Antriebstechnik für Elektroa	SL	St	f			2	f		5				
18-bi-2120-se	Praxisorientierte Projektierung elektrischer Antriebe (Antriebstechnik für Elektroa						2		S			5		
18-hs-2060	Berechnung transienter Vorgänge im elektrischen Energieversorgungsnetz	SL	St	f			2	f		6				
18-hs-2060-se	Berechnung transienter Vorgänge im elektrischen Energieversorgungsnetz						2		S			6		
18-hs-2020	Elektrische Energieversorgung der Zukunft	SL	St	f			2	f		4				
18-hs-2020-se	Elektrische Energieversorgung der Zukunft						2		S			4		
18-hi-2070	Projektseminar Anwendungen der Hochspannungstechnik	SL	St	m	20		3	f		6				
18-hi-2070-pj	Projektseminar Anwendungen der Hochspannungstechnik						3		Pj			6		
EET II: Praktika (mind. 3 CP; max. 2 Module)														
18-bi-2100	Antriebstechnisches Praktikum	SL	St	m	30		3	f		4				
18-bi-2100-pr	Antriebstechnisches Praktikum						3		Pr			4		
18-ko-1020	Praktikum Regelungstechnik I	SL	St	s	90		4	f		4				
18-ko-1020-pr	Praktikum Regelungstechnik I						4		Pr			4		
18-ad-2060	Praktikum Regelungstechnik II	SL	St	s	180		4	f		5				
18-ad-2060-pr	Praktikum Regelungstechnik II						4		Pr			5		
18-bi-2120	Praxisorientierte Projektierung elektrischer Antriebe (Antriebstechnik für Elektroa	SL	St	f			2	f		5				
18-bi-2120-se	Praxisorientierte Projektierung elektrischer Antriebe (Antriebstechnik für Elektroa						2		S			5		
18-ko-1030	Praktikum Matlab/Simulink I	SL	St	f			3	f		3				
18-ko-1030-pr	Praktikum Matlab/Simulink I						3		Pr			3		

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Elektrische Energietechnik (EET)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
EET III: Vorlesungen (mind. 17 CP)														
18-bi-2032	Motor Developement for Electrical Drive Systems	FP	St	f			3	f		4				
18-bi-2030-vl	Motor Developement for Electrical Drive Systems						2		VL			3		
18-bi-2030-ue	Motor Developement for Electrical Drive Systems						1		Ü			1		
18-bi-2040	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren	FP	St	f			3	f		4				
18-bi-2040-vl	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren						2		VL			3		
18-bi-2040-ue	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren						1		Ü			1		
18-bi-2080	Elektrische Triebfahrzeuge	FP	St	f			2	f		3				
18-bi-2080-vl	Elektrische Triebfahrzeuge						2		VL		3			
18-bi-2060	Energieversorgung elektrischer Bahnen	FP	St	f			1	f		2				
18-bi-2060-vl	Energieversorgung elektrischer Bahnen						1		VL			2		
18-bi-2020	Großgeneratoren und Hochleistungsantriebe	FP	St	f			3	f		4				
18-bi-2020-vl	Großgeneratoren und Hochleistungsantriebe						2		VL		3			
18-bi-2020-ue	Großgeneratoren und Hochleistungsantriebe						1		Ü		1			
18-hi-2020	Hochspannungsschaltgeräte und -anlagen	FP	St	m	45		2	f		3				
18-hi-2020-vl	Hochspannungsschaltgeräte und -anlagen						2		VL			3		
18-bi-2050	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	FP	St	f			2	f		3				
18-bi-2050-vl	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik						2		VL			3		
18-bi-2050-ek	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik (Exkursion)						0		Ex					
18-gt-2040	Echtzeitanwendungen und Kommunikation mit Microcontrollern und programmie	FP	St	s	120		3	f		4				
18-gt-2040-vl	Echtzeitanwendungen und Kommunikation mit Microcontrollern und programmie						1		VL			2		
18-gt-2040-ue	Echtzeitanwendungen und Kommunikation mit Microcontrollern und programmie						2		Ü			2		
18-bi-2070	Elektrothermische Prozesstechnik	FP	St	f			2	f		3				
18-bi-2070-vl	Elektrothermische Prozesstechnik						2		VL			3		
18-hi-2060	Electromagnetic Compatibility	FP	St	m	30		3	f		4				
18-hi-2060-vl	Electromagnetic Compatibility						2		VL		3			
18-hi-2060-ue	Electromagnetic Compatibility						1		Ü		1			
18-hi-2040	Energiekabelanlagen	FP	St	m	30		2	f		3				
18-hi-2040-vl	Energiekabelanlagen						2		VL		3			
18-hi-2030	Überspannungsschutz und Isolationskoordination in Energieversorgungsnetzen	FP	St	m	30		3	f		4				
18-hi-2030-vl	Überspannungsschutz und Isolationskoordination in Energieversorgungsnetzen						2		VL			3		
18-hi-2030-ue	Überspannungsschutz und Isolationskoordination in Energieversorgungsnetzen						1		Ü			1		
18-hi-2050	Messverfahren der Hochspannungstechnik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-hi-2050-vl	Messverfahren der Hochspannungstechnik						2		VL		3			
18-gt-2020	Control of Drives	FP	St	s	90		4	f		5				
18-gt-2020-vl	Control of Drives						2		VL			3		
18-gt-2020-ue	Control of Drives						2		Ü			2		
18-hs-2010	Netzwirtschaft	FP	St	f			2	f		3				
18-hs-2010-vl	Netzwirtschaft						2		VL			3		
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**0**	**8**	**13**	**0**
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**3**	**3**	**0**
	…													
Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**31**	**29**	**30**	**30**

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- u. Prüfungsplan - Vertiefung Integrierte Mikro- u. Nanotechnologien (IMNT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.		**Prüfungsleistungen**					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester) **Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
										CP	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung IMNT - Grundlagen										**26**	**10**	**12**	**4**	**0**
18-ho-2010	Advanced Digital Integrated Circuit Design	FP	St	s	90		4	o		6				
18-ho-2010-vl	Advanced Digital Integrated Circuit Design						3		VL			5		
18-ho-2010-ue	Advanced Digital Integrated Circuit Design						1		Ü			1		
18-sw-2010	Technologie hochintegrierter Schaltungen	FP	St	f			4	o		6				
18-sw-2010-vl	Technologie hochintegrierter Schaltungen						3		VL		5			
18-sw-2010-ue	Technologie hochintegrierter Schaltungen						1		Ü		1			
18-ku-1060	Optical Communications 1 – Components	FP	St	s	90		4	o		6				
18-ku-1060-vl	Optical Communications 1 – Components						3		VL			5		
18-ku-1060-ue	Optical Communications 1 – Components						1		Ü			1		
18-ku-2070	Optical Communications 2 – Systems	FP	St	s	90		3	o		4				
18-ku-2070-vl	Optical Communications 2 – Systems						2		VL		3			
18-ku-2070-ue	Optical Communications 2 – Systems						1		Ü		1			
18-sl-2040	Mikrosystemtechnik	FP	St	s	90		3	o		4				
18-sl-2040-vl	Mikrosystemtechnik						2		VL				3	
18-sl-2040-ue	Mikrosystemtechnik						1		Ü				1	
Vertiefung IMNT - Wahlkatalog (min. 1 Modul aus jedem Bereich; min. 21 CP)										**24**	**10**	**8**	**6**	**0**
IMNT I: Semiconductor Technologies and Nanoelectronics														
18-sw-2020	Elektronische Sensoren	FP	St	f			2	f		3				
18-sw-2020-vl	Elektronische Sensoren						2		VL			3		
18-sw-2030	Neuere Ergebnisse der Mikro- und Nanoelektronik	SL	St	m	30		2	f		4				
18-sw-2030-pj	Neuere Ergebnisse der Mikro- und Nanoelektronik						2		Pj			4		
18-sw-2040	Halbleitertechnologiepraktikum	SL	St	m	30		3	f		6				
18-sw-2040-pr	Halbleitertechnologiepraktikum						3		Pr		6			
18-ku-2080	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab	FP	St	m	30		2	f		4				
18-ku-2080-se	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab						2		S				4	
IMNT II: MEMS and Sensor														
18-sl-2050	Vertiefungsseminar Mikrosystemtechnik	SL	St	f			2	f		4				
18-sl-2050-se	Vertiefungsseminar Mikrosystemtechnik						2		S			4		
18-sl-2020	Mikroaktoren und Kleinmotoren	FP	St	m	30		3	f		4				
18-sl-2020-vl	Mikroaktoren und Kleinmotoren						2		VL		3			
18-sl-2020-ue	Mikroaktoren und Kleinmotoren						1		Ü		1			
18-wy-2130	Sensorsignalverarbeitung	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wy-2130-vl	Sensorsignalverarbeitung						2		VL			3		
18-wy-2140	Ausgewählte Kapitel der Mess- und Sensortechnik	SL	St	f			2	f		4				
18-wy-2140-ps	Ausgewählte Kapitel der Mess- und Sensortechnik						2		PS				4	
18-wy-2010	Elektromechanische Systeme II	FP	St	m	30		3	f		4				
18-wy-2010-vl	Elektromechanische Systeme II						2		VL			3		
18-wy-2010-ue	Elektromechanische Systeme II						1		Ü			1		
18-wy-2120	Sensortechnik	FP	St	s	90		3	f		4				
18-wy-2120-vl	Sensortechnik						2		VL			3		
18-wy-2120-ue	Sensortechnik						1		Ü			1		
18-sl-2010	Technologie der Mikrosystemtechnik	FP	St	m	30		3	f		4				
18-sl-2010-vl	Technologie der Mikrosystemtechnik						2		VL			3		
18-sl-2010-ue	Technologie der Mikrosystemtechnik						1		Ü			1		

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- u. Prüfungsplan - Vertiefung Integrierte Mikro- u. Nanotechnologien (IMNT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
IMNT III: Electronic Circuits and Systems Design														
18-ho-2020	Computer Aided Design for Integrated Circuits	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2020-vl	Computer Aided Design for Integrated Circuits						2		VL			3		
18-ho-2020-ue	Computer Aided Design for Integrated Circuits						1		Ü			1		
18-ho-2190	Circuit Building Blocks for Communication Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2190-vl	Circuit Building Blocks for Communication Systems						2		VL				3	
18-ho-2190-ue	Circuit Building Blocks for Communication Systems						1		Ü				1	
18-hb-2030	Rechnersysteme II	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2030-vl	Rechnersysteme II						3		VL				5	
18-hb-2030-ue	Rechnersysteme II						1		Ü				1	
16-17-5110	Printed Electronics	FP	St	m	30		2	f		4				
16-17-5110-vl	Printed Electronics						2		VL			4		
16-17-5030	Digitale Drucktechnologie	FP	St	m	30		2	f		4				
16-17-5030-vl	Digitale Drucktechnologie						2		VL				4	
IMNT IV: (Projekt-)Seminar (min. 1 Modul)										**4**	**0**	**0**	**4**	**0**
18-wl-1060	Projektseminar Elektromagnetisches CAD	SL	St	m	20		4	f		8				
18-wl-1060-pj	Projektseminar Elektromagnetisches CAD						4		Pj				8	
18-ho-2130	Projektseminar Design for Testability	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2130-pj	Projektseminar Design for Testability						3		Pj			6		
18-ho-2160	Seminar Integrated Electronic Systems Design A	SL	St	m	45		2	f		4				
18-ho-2160-se	Seminar Integrated Electronic Systems Design A						2		S				4	
18-ho-1100	Seminar Circuit Design for Printable Electronics	SL	St	m	30		3	f		4				
18-ho-1100-se	Seminar Circuit Design for Printable Electronics						3		S				4	
IMNT V: Praktika (1 bis 2 Module)										**6**	**0**	**6**	**0**	**0**
18-ho-2120	Advanced Integrated Circuit Design Lab	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2120-pr	Advanced Integrated Circuit Design Lab						3		Pr			6		
18-sw-2040	Halbleitertechnologiepraktikum	SL	St	m	30		3	f		6				
18-sw-2040-pr	Halbleitertechnologiepraktikum						3		Pr			6		
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**8**	**4**	**9**	**0**
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**0**	**6**	**0**
	…													
Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**31**	**30**	**29**	**30**

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- u. Prüfungsplan - Vertiefung Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (KTS)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung KTS - Grundlagen										**27**	**21**	**6**	**0**	**0**
18-zo-2060	Digitale Signalverarbeitung	FP	St	s	180		4	o		6				
18-zo-2060-vl	Digitale Signalverarbeitung						3		VL		5			
18-zo-2060-ue	Digitale Signalverarbeitung						1		Ü		1			
18-ku-2040	Hochfrequenztechnik II	FP	St	s	90		4	o		6				
18-ku-2040-vl	Hochfrequenztechnik II						3		VL		5			
18-ku-2040-ue	Hochfrequenztechnik II						1		Ü		1			
18-pe-2010	Information Theory II	FP	St	s	120		4	o		6				
18-pe-2010-vl	Information Theory II						3		VL			5		
18-pe-2010-ue	Information Theory II						1		Ü			1		
18-kl-2010	Communication Technology II	FP	St	s	90		3	o		4				
18-kl-2010-vl	Communication Technology II						2		VL		3			
18-kl-2010-ue	Communication Technology II						1		Ü		1			
18-jk-2050	Praktikum Kommunikationstechnik und Sensorsysteme	SL	St	f			3	o		5				
18-jk-2050-pr	Praktikum Kommunikationstechnik und Sensorsysteme						3		Pr		5			
Vertiefung KTS - Wahlkatalog (mindestens 33 CP)										**33**	**6**	**16**	**11**	**0**
KTS I: Vorlesungen (min. 17 CP)														
18-zo-2010	Adaptive Filter	FP	St	f			4	f		6				
18-zo-2010-vl	Adaptive Filter						3		VL			5		
18-zo-2010-ue	Adaptive Filter						1		Ü			1		
18-se-2010	Akustik I	FP	St	m	30		2	f		3				
18-se-2010-vl	Akustik I						2		VL			3		
18-jk-2020	Antennas and Adaptive Beamforming	FP	St	f			4	f		6				
18-jk-2020-vl	Antennas and Adaptive Beamforming						3		VL		5			
18-jk-2020-ue	Antennas and Adaptive Beamforming						1		Ü		1			
18-pe-2020	Konvexe Optimierung in Signalverarbeitung und Kommunikation	FP	St	m	40		3	f		4				
18-pe-2020-vl	Konvexe Optimierung in Signalverarbeitung und Kommunikation						2		VL			3		
18-pe-2020-ue	Konvexe Optimierung in Signalverarbeitung und Kommunikation						1		Ü			1		
18-jk-2070	Mikrowellen Sensoren	FP	St	m	30		4	f		5				
18-jk-2070-vl	Mikrowellen Sensoren						2		VL			3		
18-jk-2070-ue	Mikrowellen Sensoren						2		Ü			2		
18-pe-2030	MIMO - Communication and Space-Time-Coding	FP	St	s	120		3	f		4				
18-pe-2030-vl	MIMO - Communication and Space-Time-Coding						2		VL		3			
18-pe-2030-ue	MIMO - Communication and Space-Time-Coding						1		Ü		1			
18-kl-2020	Mobile Communications	FP	St	s	90		4	f		6				
18-kl-2020-vl	Mobile Communications						3		VL			5		
18-kl-2020-ue	Mobile Communications						1		Ü			1		
18-zo-2030	Praktikum Digitale Signalverarbeitung	SL	St	s	120		3	f		6				
18-zo-2030-pr	Praktikum Digitale Signalverarbeitung						3		Pr			3		
18-jk-2040	Radartechnik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-jk-2040-vl	Radartechnik						2		VL		3			
18-ku-2070	Optical Communications 2 – Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ku-2070-vl	Optical Communications 2 – Systems						2		VL		3			
18-ku-2070-ue	Optical Communications 2 – Systems						1		Ü		1			
18-kl-2060	Simulations- und Modellierungstechniken und –werkzeuge für Mobile Kommuni	FP	St	m	30		2	f		3				
18-kl-2060-vl	Simulations- und Modellierungstechniken und –werkzeuge für Mobile Kommuni						2		VL		3			
18-jk-2030	Terrestrial and Satellite-based Radio Systems	FP	St	m	50		4	f		6				
18-jk-2030-vl	Terrestrial and Satellite-based Radio Systems						3		VL			5		
18-jk-2030-ue	Terrestrial and Satellite-based Radio Systems						1		Ü			1		

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- u. Prüfungsplan - Vertiefung Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (KTS)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
18-zo-2070	Sprach- und Audiosignalverarbeitung	FP	St	m	20		3	f		4				
18-zo-2070-vl	Sprach- und Audiosignalverarbeitung						2		VL		3			
18-zo-2070-ue	Sprach- und Audiosignalverarbeitung						1		Ü		1			
18-zo-2080	Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing	FP	St	f			4	f		5				
18-zo-2080-vl	Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing						2		VL			3		
18-zo-2080-ue	Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing						2		Ü			2		
KTS II: Seminare und Projektseminare (min. 8 CP; max. 16 CP)														
18-pe-2040	Projekt Seminar Advanced Algorithms for Smart Antenna Systems	SL	St	m	40		4	f		8				
18-pe-2040-pj	Projekt Seminar Advanced Algorithms for Smart Antenna Systems						4		Pj				8	
18-jk-2060	Project Seminar Advanced μWave Components & Antennas	SL	St	m	30		4	f		8				
18-jk-2060-pj	Project Seminar Advanced μWave Components & Antennas						4		Pj				8	
18-ku-2080	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab	SL	St	m	30		2	f		4				
18-ku-2080-se	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab						2		S				4	
18-kl-2040	Project Seminar Wireless Communications	SL	St	m	20		4	f		8				
18-kl-2040-pj	Project Seminar Wireless Communications						4		Pj				8	
18-zo-2040	Advanced Topics in Statistical Signal Processing	SL	St	f			4	f		8				
18-zo-2040-se	Advanced Topics in Statistical Signal Processing						4		S				8	
18-zo-2050	Signal Detection and Parameter Estimation	SL	St	f			4	f		8				
18-zo-2050-se	Signal Detection and Parameter Estimation						4		S				8	
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**0**	**5**	**16**	**0**
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**3**	**3**	**0**
	…													
Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**30**	**30**	**30**	**30**

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Mikro- und Feinwerktechnik (MFT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**				
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Vertiefung MFT - Grundlagen										**28**	**13**	**12**	**3**	**0**
18-wy-2120	Sensortechnik	FP	St	s	90		3	o		4				
18-wy-2120-vl	Sensortechnik						2		VL		3			
18-wy-2120-ue	Sensortechnik						1		Ü		1			
18-sl-2010	Technologie der Mikrosystemtechnik	FP	St	m	30		3	o		4				
18-sl-2010-vl	Technologie der Mikrosystemtechnik						2		VL			3		
18-sl-2010-ue	Technologie der Mikrosystemtechnik						1		Ü			1		
18-wy-2090	Praktikum Elektromechanische Systeme	SL	St	m	30		3	o		4				
18-wy-2090-pr	Praktikum Elektromechanische Systeme						3		Pr			4		
18-sl-2040	Mikrosystemtechnik	FP	St	s	90		3	o		4				
18-sl-2040-vl	Mikrosystemtechnik						2		VL		3			
18-sl-2040-ue	Mikrosystemtechnik						1		Ü		1			
18-kh-2030	Optoelektronik	FP	St	m	30		2	o		3				
18-kh-2030-vl	Optoelektronik						2		VL				3	
18-wy-2010	Elektromechanische Systeme II	FP	St	m	30		3	o		4				
18-wy-2010-vl	Elektromechanische Systeme II						2		VL			3		
18-wy-2010-ue	Elektromechanische Systeme II						1		Ü			1		
18-wy-2101	Praktische Entwicklungsmethodik III	SL	St	f			3	o		5				
18-wy-2101-pj	Praktische Entwicklungsmethodik III						3		Pj		5			
Vertiefung MFT - Wahlkatalog (mindestens 32 CP)										**32**	**11**	**11**	**10**	**0**
18-wy-2110	Bauelemente der Feinwerktechnik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wy-2110-vl	Bauelemente der Feinwerktechnik						2		VL		3			
18-sl-2020	Mikroaktoren und Kleinmotoren	FP	St	m	30		3	f		4				
18-sl-2020-vl	Mikroaktoren und Kleinmotoren						2		VL				3	
18-sl-2020-ue	Mikroaktoren und Kleinmotoren						1		Ü				1	
18-sl-2050	Vertiefungsseminar Mikrosystemtechnik	SL	St	f			2	f		4				
18-sl-2050-se	Vertiefungsseminar Mikrosystemtechnik						2		S			4		
18-sl-2101	Praktische Entwicklungsmethodik IV	SL	St	f			3	f		5				
18-sl-2101-pj	Praktische Entwicklungsmethodik IV						3		Pj			5		
18-wy-2130	Sensorsignalverarbeitung	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wy-2130-vl	Sensorsignalverarbeitung						2		VL			3		
18-wy-2140	Ausgewählte Kapitel der Mess- und Sensortechnik	SL	St	f			2	f		4				
18-wy-2140-ps	Ausgewählte Kapitel der Mess- und Sensortechnik						2		PS				4	
18-wy-2050	Biomedizinische Technik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wy-2050-vl	Biomedizinische Technik						2		VL		3			
18-sl-2120	Medizinrobotik	SL	St	s	60		2	f		4				
18-sl-2120-se	Medizinrobotik						2		S				4	
18-kh-2010	Lichttechnik I	FP	St	m	30		4	f		5				
18-kh-2010-vl	Lichttechnik I						2		VL		3			
18-kh-2010-pr	Lichttechnik I						2		Pr		2			
18-kh-2020	Lichttechnik II	FP	St	m	30		4	f		5				
18-kh-2020-vl	Lichttechnik II						2		VL			3		
18-kh-2020-pr	Lichttechnik II						2		Pr			2		
18-kh-2040	Technische Optik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-kh-2040-vl	Technische Optik						2		VL			3		
16-19-5010	Numerische Berechnungsverfahren	FP	St	s	120		3	f		4				
16-19-5010-vl	Numerische Berechnungsverfahren						2		VL			4		
16-19-5010-ue	Numerische Berechnungsverfahren						1		Ü					
16-19-5030	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik	FP	St	m	30		4	f		6				
16-19-5030-vl	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik						3		VL				6	
16-19-5030-ue	Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik						1		Ü					

Masterstudiengang
Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Vertiefung Mikro- und Feinwerktechnik (MFT)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter (für 1. Semester = Wintersemester)			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.		**Leistungskategorie**	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
Ingenieur- und Naturwissenschaften										**21**	**4**	**4**	**13**	**0**
	…													
Studium Generale										**9**	**3**	**3**	**3**	**0**
	…													
Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**31**	**30**	**29**	**30**

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ erworben werden und für den M.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ erforderlich sind. Diese sind charakteristisch für den Anspruch des Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem oben genannten Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt: Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen und die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team eigenständig bearbeiten müssen.
-

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

Kernkompetenzen für den Studiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Sc.)

Die für den M.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ erforderlichen Kernkompetenzen lassen sich aus den Qualifikationszielen des Studiengangs B.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt ableiten. Eine besondere Rolle spielen dabei die im Folgenden aufgeführten Module bei den Eingangsprüfungen für den M.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (siehe Ausführungsbestimmungen zu §17a, Punkt 4):

- Deterministische Signale und Systeme
- Grundlagen der Elektrodynamik
- Mathematik III
- Mathematik IV

Insbesondere verstehen Studierende die Prinzipien der Integraltransformation und können sie bei physikalischen Problemen anwenden. Sie haben die mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Analyse von ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalten. Sie kennen grundlegende Lösungseigenschaften und explizite Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen sowie die Grundzüge der komplexen Funktionentheorie. Studierende wählen die geeigneten numerischen Verfahren für grundlegende Aufgabenstellungen aus und wenden sie auf die Problemlösung an. Sie können statistische Auswertungen vornehmen, sowie grundlegende Schätzverfahren und Testverfahren durchführen. Sie haben zudem ein Vorstellungsvermögen über Wellenausbreitungsphänomene im Freiraum und auf Leitungen, können diese in den verschiedenen Bereichen der Elektrotechnik erkennen und deuten. Sie können die Welleneffekte aus den Maxwellschen Gleichungen ableiten und die dazu erforderlichen mathematischen Hilfsmittel einsetzen.

Weitere wichtige Kompetenzen für „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Sc.)

Studierende sind in der Lage die Grundgleichungen der Elektrotechnik anzuwenden, Ströme und Spannungen an linearen und nichtlinearen Zweipolen zu berechnen, Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke zu beurteilen, einfache Filterschaltungen zu analysieren, die komplexe Rechnung in der Elektrotechnik anzuwenden. Studierende haben sich von der Vorstellung gelöst, dass alle elektrischen Vorgänge leitungsgebunden sein müssten; sie haben eine klare Vorstellung vom Feldbegriff, können Feldbilder lesen und interpretieren und einfache Feldbilder auch selbst konstruieren; sie verstehen den Unterschied zwischen einem Wirbelfeld und einem Quellenfeld und können diesen mathematisch beschreiben bzw. aus einer mathematischen Beschreibung den Feldtyp erkennen; sie sind in der Lage, für einfache rotationssymmetrische Anordnungen Feldverteilungen analytisch zu errechnen; sie können sicher mit den Definitionen des elektrostatischen, elektro-quasistatischen, magnetostatischen, magnetodynamischen Feldes umgehen; sie haben den Zusammenhang zwischen Elektrizität und Magnetismus erkannt; sie beherrschen den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat und können ihn auf einfache Beispiele anwenden; sie können mit nichtlinearen magnetischen Kreisen rechnen; sie können Induktivität, Kapazität und Widerstand einfacher geometrischer Anordnungen berechnen und verstehen diese Größen nun als physikalische Eigenschaft der jeweiligen Anordnung; sie haben erkannt, wie verschiedene Energieformen ineinander überführt werden können und können damit bereits einfache ingenieurwissenschaftliche Probleme lösen; sie haben für viele Anwendungen der Elektrotechnik die zugrundeliegenden physikalischen Hintergründe verstanden und können diese mathematisch beschreiben, in einfacher Weise weiterentwickeln und auf andere Beispiele anwenden; sie kennen das System der Maxwellschen Gleichungen und können diese von der integralen in die differentielle Form überführen; sie haben eine erste Vorstellung von der Bedeutung der Maxwellschen Gleichungen für sämtliche Problemstellungen der Elektrotechnik. Sie sind in der Lage, analytische Lösungsmethoden auf einfachere Problemstellungen aus verschiedenen Bereichen anzuwenden, und haben die Fähigkeit, komplexere elektromagnetische Formulierungen und Probleme zu lösen.
Studierende verstehen die physikalischen Eigenschaften und Vorgänge in Halbleiterbauelementen und Materialien. Sie verstehen die Funktion grundlegender Halbleiterbauelemente, den Aufbau und die Funktionsweise einfacher Grundschaltungen und können integrierte Systeme analysieren und erfolgreich einsetzen. Studierende analysieren einfache Dioden-, MOS- und MOSFET-Schaltungen, überblicken die Eigenschaften von Eintransistorschaltungen, können die Kleinsignalverstärkung, und Ein- und Ausgangswiderstand berechnen, können Operationsverstärker zu invertierenden und nicht-invertierenden Verstärkern beschalten und kennen deren ideale und nicht- ideale Eigenschaften. Sie berechnen die Frequenzeigenschaften einfacher Transistorschaltungen, und können die unterschiedlichen verwendeten Schaltungstechniken logischer Gatter und deren grundlegende Eigenschaften erklären. Studierende kennen den Aufbau und die spezifischen Eigenschaften elektronischer Messgeräte und Messschaltungen und können diese anwenden. Sie kennen die Grundlagen der Erfassung, Bearbeitung, Übertragung und Speicherung von Messdaten und können Fehlerquellen beschreiben und den Einfluss quantifizieren. Sie verstehen und analysieren Funktion und Wirkungsweise digitaler Schaltungen, synthetisieren zweistufig, kostenoptimal boolesche Funktionen mit Hilfe von Veitch-Diagrammen, stellen Boolesche Funktionen durch Entscheidungs-diagramme dar, realisieren Zustandsdiagramme durch synchrone Schaltwerke, passen Gatternetze an gegebene Technologien an und setzen verbale Aufgabenspezifikationen in Zustandsdiagramme um.
Studierende haben grundlegende Programmierkenntnisse und beherrschen den praktischen Umgang mit Computern. Sie können selbständig Programme mit der Sprache Java entwickeln, verwenden dazu die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen, und berücksichtigen Konzepte des objekt-Orientierten Programmierens. Sie sind fähig zur Teamarbeit und zur systematischen Weiter-entwicklung eines vorgegebenen Softwaresystems durch ordnungsgemäße Implementierung, Test und Dokumentation von kleineren Softwaresystemen und besitzen das Verständnis für die Notwendigkeit des Einsatzes umfassender Software-Engineering-Techniken für die Entwicklung großer Software-Systeme.

Studierende sind mit den elementaren Methoden der mathematischen Begriffsbildung und des logischen Schließens vertraut. Sie beherrschen die Grundzüge der linearen Algebra, der analytischen Geometrie und der Analysis von Funktionen in einer reellen Veränderlichen. Sie besitzen ein vertieftes Verständnis mathematischer Prinzipien, kennen die Grundzüge der Analysis von Funktionen mehrerer Veränderlicher und können diese auf Probleme der Ingenieurwissenschaften anwenden.
Studierende können Eigenschaften des MOS-Transistors aus dem Herstellungsprozess bzw. dem Layouteigenschaften herleiten, MOSFET-Grundschaltungen herleiten und kennen deren wichtigste Eigenschaften und Parameter. Studierende beherrschen Simulationsverfahren für analoge Schaltungen auf Transistorebene und analysieren gegengekoppelte Verstärker bezüglich Frequenzgang und Frequenzstabilität, Bandbreite, Ortskurven, Amplituden und Phasenrand. Sie leiten die analogen Eigenschaften digitaler Gatter her und berechnen diese. Studierende verstehen grundlegende Prinzipien der Signalverarbeitung. Sie beherrschen die Analyse im Zeit- und im Frequenzbereich von deterministischen und statistischen Signalen. Sie überblicken die statistischen Methoden der Signalverarbeitung. Und können stochastische Signale analysieren.
Studierende haben Grundkenntnisse der elektrischen Energietechnik, der Betriebsmittel der Energieversorgung und können deren Funktion erklären.
Studierende verstehen die wesentlichen Grundlagen der Nachrichtentechnik (Physical Layer): die Signalübertragung von der Quelle zur Senke, mögliche Übertragungsverfahren, Störungen der Signale bei der Übertragung, Techniken zu deren Unterdrückung oder Reduktion. Sie können Signale und Übertragungssysteme klassifizieren, Komponenten einfacher Übertragungssysteme verstehen, modellieren, analysieren und nach verschiedenen Kriterien optimal entwerfen. Sie können Übertragungssysteme über ideale, mit weißem Gaußschen Rauschen behaftete Kanäle verstehen, bewerten und vergleichen, Basisband-Übertragungssysteme modellieren und analysieren, Bandpass-Signale und Bandpass- Übertragungssysteme im äquivalenten Basisband beschreiben und analysieren, lineare digitale Modulationsverfahren verstehen, modellieren, bewerten, vergleichen und anwenden, Empfängerstrukturen für verschiedene Modulationsverfahren entwerfen, linear modulierte Daten nach der Übertragung über ideale, mit weißem Gaußschen Rauschen behaftete Kanäle optimal detektieren, OFDM und CDMA verstehen und modellieren. Sie verstehen und vergleichen grundlegende Eigenschaften von Vielfachzugriffsverfahren.
Studierende analysieren ebene und räumliche Systeme der Statik und berechnen elastomechanisches Verhalten von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Strukturen. Sie beschreiben und analysieren Bewegungsvorgänge in verschiedenen Koordinaten und lösen mit den Gesetzen der Kinetik räumliche Bewegungsprobleme. Sie wenden die Energieprinzipien der Mechanik an.
Studierende beherrschen den Einsatz von Software-Engineering-Techniken und sind in der Lage, die Anforderungen an ein Software-System systematisch zu erfassen, in Form von Modellen präzise zu dokumentieren sowie das Design eines gegebenen Software-Systems zu verstehen und zu verbessern.
Studierende können dynamische Systeme aus den unterschiedlichsten Gebieten mit den Methoden der Regelungstechnik beschreiben und klassifizieren. Sie sind in der Lage das dynamische Verhalten eines Systems im Zeit- und Frequenzbereich zu analysieren. Sie kennen und wenden die klassischen Reglerentwurfsverfahren für lineare zeitinvariante Systeme auf gegebene Problemstellungen an.

Vertiefung Automatisierungstechnik (AUT): Studierende können Wurzelortskurven erzeugen und analysieren, das Konzept des Zustandsraumes und dessen Bedeutung für lineare Systeme erklären, die Systemeigenschaften Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit benennen und gegebene System daraufhin untersuchen. Sie benennen die verschiedenen Reglerentwurfsverfahren im Zustandsraum und wenden diese an. Studierende sind in der Lage nichtlineare Systeme um einen Arbeitspunkt zu linearisieren. Sie können alle erlernten Modellierungs- und Entwurfstechniken für unterschiedliche dynamische Systeme auf praktische Aufgaben umsetzen und an realen Versuchsaufbauten erproben.
Studierende beschreiben und berechnen das stationäre Betriebsverhalten der drei Grundtypen elektrischer Maschinen und können dieses erläutern. Sie verstehen die Anwendung elektrischer Maschinen in der Antriebstechnik und können einfache Antriebe selbst projektieren. Sie verstehen die einzelnen Bauteile elektrischer Maschinen in ihrer Funktion und können deren Wirkungsweise

erläutern. Studierende können die Grundbegriffe elektromagnetischer Felder und Kräfte in ihrer Anwendung auf elektrische Maschinen nachvollziehen und selbständig erklären. Studierende sind zudem in der Lage CAD-gestützte Berechnungen für regelungstechnische Aufgabenstellungen durchzuführen. Sie können makefiles erstellen und anwenden, sie verstehen die Syntax von Standard-C-Konstrukten, können den Einsatz von Pointern erklären und anwenden. Sie können das Konzept der objektorientierten Programmierung in C++ erklären und einsetzen.

Computergestützte Elektrodynamik (CED): Die Studierenden können die wichtigsten numerischen Verfahren der linearen Algebra beschreiben, klassifizieren, erklären und anwenden, modifizieren, kombinieren und vergleichen. Sie beherrschen den Umgang mit der Finite-Integrations-Methode (FIT) zur numerischen Berechnung elektromagnetischer Felder. Sie lösen Feldproblemen aus verschiedenen Bereichen der Physik mit numerischen Methoden, und setzen selbstgeschriebene Simulationsprogramme ein. Sie können die Fehler bei der Modellbildung und Simulation abschätzen und die Ergebnisse auf wissenschaftlichem Niveau in Vortrag und Ausarbeitung präsentieren.

Datentechnik (DT): Studierende kennen Funktionalitäten, Services, Protokolle, Algorithmen und Standards von Kommunikationssystemen. Sie verstehen die Prinzipien der vier unteren Schichten des ISO-OSI-Modells. Sie haben Grundwissen über Kommunikationssysteme und Funktionen heutiger Netzwerketechnologien und des Internets.
Studierende verstehen Aufbau- und der Organisationsprinzipien moderner Prozessoren, Speicher- und Bussysteme. Sie wissen, wie Konstrukte von Programmiersprachen wie z.B. Unterprogrammsprünge durch Maschinenbefehle implementiert werden. Sie kennen Leistungsmaße für Rechner und können Rechnersysteme analysieren und bewerten. Sie können die Abläufe bei der Befehlsverarbeitung in modernen Prozessoren nachvollziehen. Sie sind imstande, Datenpfade z.B. von Prozessoren ressourcen- und zeitkritisch zu entwerfen und die Steuerwerke dafür zu konstruieren. Sie können den Einfluss der Speicherhierarchie auf die Verarbeitungszeit von Programmen abschätzen. Sie kennen die Funktionsweise von Prozessor- und Feldbussen und können hierfür wesentliche Parameter berechnen.
Studierende haben vertiefte, umfassende, vernetzte, alle relevanten Aspekte umfassende Schwerpunkt-kompetenz (Theorie und Praxis) in einem grundlegenden Aspekt der modernen Informatik, beispielsweise Modellierung ereignisdiskreter und zeitkontinuierlicher Systeme, Durchführung einer Simulationsstudie, Anwendung von Modellierungs- und Simulationsmethoden und -werkzeugen oder Verständnis von Abfragesprachen, Data und Web Mining, Grundbegriffe des automatischen Schließens und des maschinellen Lernens.
Studierende können einfache Kommunikationsanwendungen und Protokolle entwerfen, Software-Komponenten für verteilte Systeme konzipieren, objekt-orientierte Analyse- und Design-Techniken einsetzen. Studierende kennen die Sprachkonstrukte von C++, den prozeduralen und den objektorientierten Charakter der Sprache und beherrschen die hardwarenahe Programmierung. Sie haben Gespür für die Gefahren im Umgang mit der Sprache und haben geeignete Lösungen zu deren Vermeidung verinnerlicht.

Elektrische Energietechnik (EET): Studierende können Energieübertragung mit verschiedenen Spannungsebenen beurteilen und in Projekten anwenden. Sie können die Prüfspannungsformen aus den im Netz auftretenden Beanspruchungen ableiten; sie wissen, wie hohe Prüfspannungen im Labor erzeugt und gemessen werden; sie haben die Anforderungen der Normen verstanden und können sie umsetzen; für die Erzeugung der Spannungsformen Wechselspannung, Gleichspannung, Stoßspannung haben sie typische Kreise kennen gelernt und können diese abwandeln und weiterentwickeln; sie kennen die Probleme und Anforderungen der Messtechnik und können Hochspannungsmesssysteme angepasst an die Problemstellung einsetzen und optimieren; sie sind damit insgesamt grundsätzlich in der Lage, ein Hochspannungslabor selber zu planen und zu errichten; sie können die elektrischen Feldverhältnisse an einfachen Elektrodenanordnungen berechnen und bereits Optimierungen durch Formgebung der Elektroden vornehmen; sie können die Ausbreitung von Impulsen auf Leitungen abschätzen und wissen, wie sich dies auf die Stoßspannungsmesstechnik auswirkt. Sie kennen die

Betriebsmittel der Energieversorgung, können deren Funktion erklären, beherrschen die Auslegungsmethoden und können den Einfluss auf das elektrische System beurteilen. Studierende sind in der Lage das stationäre Betriebsverhalten der drei Grundtypen elektrischer Maschinen zu beschreiben und zu berechnen und können dieses erläutern. Sie verstehen die Anwendung elektrischer Maschinen in der Antriebstechnik und können einfache Antriebe selbst projektieren. Sie verstehen die einzelnen Bauteile elektrischer Maschinen in ihrer Funktion und können deren Wirkungsweise erläutern. Studierende können die Grundbegriffe elektromagnetischer Felder und Kräfte in ihrer Anwendung auf elektrische Maschinen nachvollziehen und selbständig erklären. Studierende berechnen und skizzieren Strom- und Spannungsverläufe netzgeführter Stromrichter unter verschiedenen Idealisierungsbedingungen, verstehen, berechnen und stellen das Kommutierungsverhalten netzgeführter Stromrichter sowohl in Mittelpunkts- als auch in Brückenschaltungen dar. Sie können die Grundschaltungen der Ein-, Zwei- und Vier-Quadrantensteller (incl Strom- und Spannungsverläufe) angeben, und kennen die Arbeitsweise sowohl beim zweiphasigen als auch beim dreiphasigen spannungseinprägenden Wechselrichter. Sie haben Erfahrungen im experimentellen Arbeiten in Kleingruppen mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen aus der Elektrischen Energietechnik.

Integrierte Mikro- und Nanotechnologie (IMNT): Studierende kennen die Zusammenhänge der Ausfallmechanismen und beschleunigte Testverfahren zur Ermittlung der Ausfallwahrscheinlichkeit. Sie verwenden statistische Methoden zur Darstellung und Extraktion von Ausfalldaten, sie kennen Methoden zur Erhöhung der Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und zum Aufbau einfacher Schutzschaltungen und erkennen Ausfallprobleme mit integrierten Schaltungen frühzeitig. Sie wenden Methoden zum Testen an und machen Lösungsansätze zur Verminderung von Ausfällen. Sie kennen die Herstellungsverfahren von Bauteilen durch Feingießen, Sintern von Metall- und Keramikteilen, Spritzgießen, Metallspritzguss, Rapid Prototyping, und können diese beschreiben und erläutern. Sie kennen die Bearbeitungsverfahren von Bauteilen durch Umformprozesse, Pressen, Prägen, Tiefziehen, Feinschneiden, Ultraschallbearbeitung, Laserbearbeitung, Formteilätzen, und die Verbindungstechniken von Werkstoffen und Bauteilen durch Schweißen, Bonden, Lötprozesse, Kleben und können diese selbst anwenden.
Studierende können elektromechanische Sensoren beschreiben, Methoden für die Messgenauigkeit erläutern, Probleme der Signalverarbeitung diskutieren, Kennwerte von Sensoren experimentell ermitteln, Fehler von Sensoren verstehen und bewerten, die wichtigsten Messprinzipien verstehen und einschätzen, Sensoren im Hinblick auf einen hohen Nutzeffekt anwenden. Studierende verstehen, beschreiben, berechnen und wenden die wichtigsten elektromechanischen Wandler als Sensor- und Aktorprinzip an. Sie entwerfen komplexe elektromechanische Systeme wie Sensoren und Aktoren und deren Anwendungen unter Verwendung der Netzwerkmethode mit diskreten Bauelementen.
Studierende können grundlegende Sprachkonstrukte einer digitalen Hardwarebeschreibungssprache darlegen, die Nutzung von VHDL und Verilog für Synthese und Verifikation, Hochsprachen- und Netzlistendarstellung in einem modernen Designflow einordnen, sie verstehen den Sprachumfang von Verilog und VHDL umfassend und wenden ihn auch auf viele Beispiele an. Sie nutzen den Sprachumfang von Verilog und VHDL für die Modellierung von RTL-Schaltungen und für die Modellierung auf Transistorebene bzw. Switch-Level Logik. Sie verstehen die Algorithmik digitaler Simulatoren auf der Basis von Events, können die Grundzüge von Verilog und VHDL Designstyle-Guidelines wiedergeben, und wenden die gelernten Verilog-Sprachkonstrukte zur selbständigen Modellierung einer einfachen CPU an.
Studierende können einen Überblick über die geeigneten Drucktechnologien für "Printed Electronics" geben. Sie kennen drucktechnisch geeignete Materialien und können deren Auswirkungen auf das Design beschreiben. Sie können die verschiedenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung einordnen und bewerten. Sie sind in der Lage, die grundlegenden Funktionen, den Aufbau, die Materialien und die spezifischen Eigenschaften von gedruckten Antennen, RFID's, Fotovoltaik und Batterien zu erklären. Sie können das Drucken von Elektronik als eine interdisziplinäre Aufgabe der Fachdisziplinen Elektrotechnik, Materialwissenschaften und Maschinenbau beschreiben. Sie können ein komplexes

digitales System in Verilog oder VHDL entwerfen, optimieren und verifizieren, und die vorgenannte Beschreibung des Systems mit Hilfe kommerzieller Synthesesoftware synthetisieren. Studierende können Transistorschaltungen mit Hilfe einer CAD- Entwurfsumgebung entwickeln und verifizieren, und dazu die Logik- und Analogsimulation der entworfenen Schaltung durchführen.
Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (KTS): Studierende verstehen die wesentlichen Grundlagen der Hochfrequenztechnik: Passive HF-Schaltungen mit diskreten Elementen und Leitungsbauelementen, Leitungstheorie, Anwendung der Streumatrizen zur Beschreibung von passiven und aktiven HF-Bauelementen, Ausbreitungsmechanismen und grundlegende Parameter von Antennen, Bestimmung von Streckenbudgets für Funkverbindungen, Ausbreitungsmechanismen für den Funkkanal. Sie kennen die Grundsätze der klassischen Informationstheorie. Sie verstehen ausgewählte, fundamentale Konzepte der Photonik und deren physikalische Grundlagen und können diese in verschiedenen, ausgewählten Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften anwenden. Studierende wenden die Methoden der Nachrichtentechnik auf praktische Problemstellungen an, haben spezielles Wissen in einem Teilgebiet der Nachrichtentechnik (Kommunikationstechnik, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung etc.) erworben, sind in der Lage wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Ausgabenstellung zu suchen, zu analysieren und zu bewerten. Studierende fassen in Untersuchungen erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichtes zusammen, sie tragen diese einen Publikum vor und können diese verteidigen.

Mikro- und Feinwerktechnik (MFT): Studierende verstehen, beschreiben, berechnen und wenden die wichtigsten elektromechanischen Wandler als Sensor- und Aktorprinzip an. Sie entwerfen komplexe elektromechanische Systeme wie Sensoren und Aktoren und deren Anwendungen unter Verwendung der Netzwerkmethode mit diskreten Bauelementen. Sie erkennen Gestalt und Funktion wichtiger mechanischer Komponenten in technischen Zeichnungen und können diese beschreiben. Sie können eigene Ideen unter Anwendung genormter Regeln skizzieren und grundlegende mechanische Prinzipien der Maschinenteile erklären. Studierende wenden die Prinzipien der Entwicklungsmethodik an einem konkreten Entwicklungsprojekt in einem Team an. Sie können Terminpläne erstellen, den Stand der Technik analysieren, eine Anforderungsliste verfassen, die Aufgabenstellung abstrahieren, die Teilprobleme herausarbeiten, nach Lösungen mit unterschiedlichen Lösungsmethoden suchen, unter Anwendung von Bewertungsmethoden optimale Lösungen erarbeiten, ein sinnvolles Gesamtkonzept aufstellen, die benötigten Parameter durch Rechnung und Modellbildung ableiten, die Fertigungsdokumentation mit allen dazu notwendigen Unterlagen wie Stücklisten, technischen Zeichnungen und Schaltplänen erstellen, den Bau und die Untersuchung eines Labormusters durchführen und die durchgeführte Entwicklung rückblickend reflektieren. Sie kennen die Herstellungsverfahren von Bauteilen durch Feingießen, Sintern von Metall- und Keramikteilen, Spritzgießen, Metallspritzguss, Rapid Prototyping, und können diese beschreiben und erläutern. Sie kennen die Bearbeitungsverfahren von Bauteilen durch: Umformprozesse, Pressen, Prägen, Tiefziehen, Feinschneiden, Ultraschallbearbeitung, Laserbearbeitung, Formteilätzen, und die Verbindungstechniken von Werkstoffen und Bauteilen durch: Schweißen, Bonden, Lötprozesse, Kleben und können diese selbst anwenden.

Proseminararbeit, Projektpraktika und Bachelor-Thesis: die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit unter folgenden Randbedingungen:

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.

- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Konstruktion, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Die Ergebnisse werden durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt.

Zugangsvoraussetzungen Studiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Sc.)

Alle oben beschriebenen Erfahrungen und Kompetenzen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“. Eine besonders herausragende Bedeutung besitzen dabei die oben aufgeführten Kernkompetenzen sowie die zusätzlich beschriebenen Kompetenzen der gewählten Vertiefung. Sie spielen deshalb im Zulassungsverfahren für den Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ eine wichtige Rolle, das in den Ausführungsbestimmungen zu § 17 a der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt genau festgelegt ist.

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im stärker forschungsorientierten Studiengang M.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelorstudiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des jeweiligen Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Studierenden in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Masterstudiengang von dem vorausgehenden Bachelorstudiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht als:
Modulhandbuch „Elektrotechnik und Informationstechnik“ | M.Sc. (Stand 29.04.2014)

1.4. Anhang IV: Praktikantenordnung

Fachbereich 18
Elektrotechnik und Informationstechnik
et:t | ServiceZentrum

Merckstraße 25
D-64283 Darmstadt
Telefon: +49 6151 16-2801
Telefax: +49 6151 16-6048

P r a k t i k a n t e n o r d n u n g

für den Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (ETiT)

Inhalt

1. Zielsetzung der praktischen Tätigkeit
2. Tätigkeiten im Fachpraktikum
3. Betriebe für die praktische Tätigkeit
4. Berichterstattung
5. Zeugnis über die praktische Tätigkeit
6. Praktikum im Ausland
7. Ausnahmeregelungen
8. Aufgaben Studierender und des Servicezentrums
9. Anerkennung
10. Inkrafttreten

1. Zielsetzung der praktischen Tätigkeit

Nach Abschluss des Bachelorstudiums der Elektrotechnik und Informationstechnik sollen Studierende[1] durch ein **Fachpraktikum** einen ersten Einblick in die berufliche Praxis eines Ingenieurs bekommen. Die im Rahmen dieses Fachpraktikums erworbenen Fachkenntnisse und Erfahrungen dienen der Ergänzung und dem leichteren Verständnis der Fachausbildung an der Universität. Außerdem fördern sie die Fähigkeiten Studierender, Fachwissen auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden, und erleichtern den Beginn der beruflichen Tätigkeit als Ingenieur.

So dient die praktische Tätigkeit einerseits dem Erwerb fachbezogener Kenntnisse, andererseits aber auch dem Kennenlernen betrieblicher und sozialer Strukturen.

Das Fachpraktikum in der Industrie soll insgesamt mindestens 12 Wochen umfassen. Es muss in der Regel vor Beginn des Masterstudiums im Servicezentrum des Fachbereichs 18 nachgewiesen werden. Ausnahmen müssen schriftlich beantragt werden.

[1] Die Bezeichnung „Studierender“ und entsprechende Bezeichnungen (Ingenieur, Betreuer, Praktikant, etc.) sind geschlechtsneutral zu verstehen und für Männer wie Frauen gleichermaßen gültig.

Im Einzelnen dient die praktische Tätigkeit:

- Herstellungs- und Fertigungsprozessen in der Elektrotechnik und Informationstechnik,
- dem Einblick in Tätigkeiten eines Ingenieurs in Bereichen wie Forschung, Entwicklung, Fertigung, Betrieb,
- dem Erwerb von Grundkenntnissen im Blick auf Management von Projekten unter Berücksichtigung von Aspekten wie Teamarbeit, Termintreue, Wirtschaftlichkeit, Qualität, umweltverträgliche Gestaltung industrieller Prozesse,
- einem Einblick in soziale Strukturen eines Betriebs und Fragen der Arbeitssicherheit.

2. Tätigkeiten im Fachpraktikum

Die Fachpraxis dient dem Kennenlernen ingenieurnaher Tätigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik aus den Bereichen:

a. Forschung, Entwicklung, Berechnung, Projektierung und Konstruktion.

b. Fertigung, Montage, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung, sowie Demontage und Wiederverwertung.

Vorzugsweise sollen einzelne Tätigkeiten aus **beiden** Punkten ausgeübt werden.

Die fachpraktische Tätigkeit kann auch einen wesentlichen Anteil im Bereich betriebswirtschaftlicher Fragen enthalten.

Programmierkurse, Verwaltungstätigkeiten sowie reine Lageristentätigkeiten sind keine ingenieurnahen Tätigkeiten und werden daher nicht als Fachpraxis anerkannt.

3. Betriebe für die praktische Tätigkeit

Die praktische Tätigkeit kann in jeder Einrichtung durchgeführt werden, die eine Ausbildung im Sinne der vorliegenden Richtlinien ermöglicht.

In der Regel können diese Kenntnisse am besten in mittleren und großen Industrieunternehmen oder in Betrieben mit größeren Abteilungen der Elektrotechnik und Informationstechnik erworben werden.

Praktische Tätigkeiten im eigenen Betrieb oder dem naher Familienangehöriger werden nicht anerkannt.

4. Berichterstattung

Die ausgeübten Tätigkeiten dokumentiert der Praktikant durch selbst verfaßte, schriftliche Berichte im Umfang von ein bis zwei Seiten pro Woche. Kleine Skizzen oder Schaltbilder, ggf. auch Zeichnungen sollen den Text sinnvoll ergänzen. Der Text wird üblicherweise ausformuliert. Schilderungen von Arbeits- oder Prozeßabläufen fließen ggf. als Aufzählung ein.

Während des Fachpraktikums ist für jeden Tätigkeitsabschnitt ein (z.B. nach Aufgabenstellung, Durchführung und Ergebnis) gegliederter technischer Bericht mit entsprechendem Umfang anzufertigen.

Das Betriebsgeheimnis ist zu wahren; Zeichnungen, Schaltpläne, usw. dürfen nur mit Zustimmung des Betriebes in den Bericht mit aufgenommen werden.

Das Berichtsheft wird in der Regel abschließend vom Betreuer und vom Praktikanten unterzeichnet.

5. Zeugnis über die praktische Tätigkeit

Zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit ist neben den Berichten ein Zeugnis oder gleichwertige Bescheinigung des Betriebes im Original vorzulegen. Hierzu kann das Muster (s. Anhang) verwendet werden. Dieses soll auf DIN A 4 vergrößert werden.

Die Bescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltage (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Beurteilung der Tätigkeit

6. Praktikum im Ausland

Praktische Tätigkeiten im Ausland, die diesen Richtlinien entsprechen, werden anerkannt. Berichtsheft und Zeugnis müssen in deutscher oder englischer Sprache abgefasst sein. Andernfalls muß eine beglaubigte Übersetzung vorgelegt werden.

7. Ausnahmeregelungen

- Werkstudententätigkeit

Tätigkeiten als Werkstudent werden anerkannt, sofern Zeugnis und Berichtsheft - vom Betreuer im Unternehmen unterschreiben - in der vorstehend genannten Form vorgelegt werden.

- Berufliche Tätigkeit nach Abschluss des Bachelorstudiums
- Eine Berufstätigkeit kann auf Antrag anerkannt werden. Neben dem Zeugnis ist eine Inhaltsangabe dazu vorzulegen.

8. Aufgaben Studierender und des Servicezentrums

Studierende sind eigenverantwortlich für

- die rechtzeitige Bewerbung bei den Unternehmen,
- die inhaltliche Abstimmung entsprechend der Praktikantenordnung, sowie
- eine einwandfreie Berichterstattung und den ordnungsgemäßen Nachweis des Praktikums.

Das Servicezentrum des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik

- gibt auf Anfrage Auskunft und sachdienliche Hinweise,
- bestätigt die Anerkennung termingerecht und vollständig eingereichter Nachweise. Falls eine Anerkennung nicht oder nur teilweise ausgesprochen werden kann, informiert das Servicezentrum den Studierenden über die Gründe und berät bezüglich der erforderlichen Abhilfemaßnahmen.

Das Servicezentrum des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vermittelt keine Praktikantenstellen. Es berät ggf. bezüglich der Eignung von Ausbildungsstellen und gibt sachdienliche Hinweise. Darüber hinaus kann sich der Bewerber entweder mit der zuständigen Stelle des örtlichen Arbeitsamts oder mit der Industrie- und Handelskammer in Verbindung setzen, die üblicherweise ebenfalls Hinweise auf entsprechende Ausbildungsmöglichkeiten in der jeweiligen Region geben.

9. Anerkennung - Servicezentrum

Das Servicezentrum des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik ist erreichbar unter:

Technische Universität Darmstadt
Servicezentrum des Fachbereichs 18
Elektrotechnik und Informationstechnik
Merckstraße 25, 64283 Darmstadt

Telefon: 06151/16-2801
Telefax: 06151/16-6048
e-mail: servicezentrum@etit.tu-darmstadt.de
www.etit.tu-darmstadt.de/

Öffnungszeiten und Zeiträume für Annahme und Rückgabe der Anträge auf Anerkennung werden per Aushang und im Rahmen der Orientierungsveranstaltungen zum Studium bekanntgegeben.

Zur Anerkennung des Fachpraktikums sind **folgende Unterlagen einzureichen**:
- ☞ Zeugnis oder gleichwertige Bescheinigung
- ☞ Berichtsheft

10. Inkrafttreten, Übergangsregelung

Die Praktikantenordnung tritt zum 1. Oktober 2007 in Kraft.

Praktika, die in Entsprechung zur bisher gültigen Praktikantenordnung absolviert wurden, werden in jedem Fall bis einschließlich Wintersemester 2008/2009 anerkannt.

P r a k t i k a n t e n z e u g n i s

Herr / Frau . . . . . .

geboren am . . . . . in . . . . . .

hat vom bis zum . . . . . .

in unserem Unternehmen ein Fachpraktikum nach den Richtlinien der Praktikantenordnung der TU Darmstadt, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, durchgeführt.

Folgende Tätigkeiten wurden erlernt und ausgeführt:

(T ä t i g k e i t D a u e r)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

B e u r t e i l u n g :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

F e h l t a g e durch

Urlaub: . . . . . Krankheit: . . . . . Sonstige: . . . . . .

B e m e r k u n g e n :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

(Datum, Unterschrift und Stempel, Name und Sitz des Unternehmens)

Ordnung des Studiengangs

M.Sc. Information and Communication Engineering

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)
IV: Praktikantenordnung
vom 29.04.2014

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 29.04.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 14.08.2014 (Az.: 652-5-2) wird die Ordnung des Studiengangs Information and Communication Engineering Master of Science (M.Sc.) des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vom 29.04.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 14.08.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Information & Communication Engineering

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1. Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 15
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)
1.4. Anhang IV: Praktikantenordnung 20

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Information & Communication Engineering

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der stärker forschungsorientierte Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Information and Communication Engineering“ wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten gemäß Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

1. Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen festgelegt.
2. Für alle Pflichtmodule aus dem Katalog der Pflichtmodule (Mandatory) der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt insbesondere folgende Regelung: die zugehörigen Fachprüfungen sind im entsprechenden Fachsemester erstmalig anzutreten.
3. Für alle anderen Prüfungen wird empfohlen, dass sie in der in Anhang I vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar im Anschluss an den Besuch der zugehörigen Lehrveranstaltung abgelegt werden

zu § 5 (2): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt, ob es sich um eine begrenzt wiederholbare Fachprüfung oder beliebig oft wiederholbare Studienleistung handelt. Dabei gilt: Praktika, Projektseminare, Proseminare und Seminare werden als in der Regel benotete Studienleistungen, Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen als benotete Fachprüfungen angeboten. Eine Ausnahme bilden die Module des Bereichs „Studium Generale“, die auch in der Form unbenoteter Studienleistungen abgelegt werden können.

zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, lehrveranstaltungsbegleitend, etc.) festgelegt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

1. Die Studierenden haben ein Fachpraktikum (Internship) im Bereich „Information and Communication Engineering“ im Umfang von 12 Wochen zu absolvieren.
2. Das Praktikum soll vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden. In begründeten Ausnahmefällen kann das Praktikum während des Studiums bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit nachgeholt werden.
3. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung, geregelt.

zu § 11 (4) bzw. (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist englisch. Dies gilt insbesondere für die Lehrveranstaltungen des ersten Studienjahrs. Im weiteren Verlauf des Studiums werden einzelne Lehrveranstaltungen aber auch in deutscher Sprache angeboten.

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Information & Communication Engineering

zu § 12 (2): Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung - Prüfungsplan

Wird eine Fächerkombination im Wahlbereich angestrebt, welche von den Empfehlungen in Anhang I abweicht, so muss ein individueller Prüfungsplan von der Prüfungskommission genehmigt werden. Dieser muss spätestens bei der Meldung zur ersten Prüfung des Wahlbereichs vorgelegt werden (siehe auch Ausführungen zu § 27 (5)).

zu § 17a (1) bis (5): Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudiengang „Information and Communication Engineering“ ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung „Elektrotechnik und Informationstechnik“ mit einer passenden Vertiefung an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (gleichwertiger Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.
2. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt wesentlicher Pflichtveranstaltungen des vorausgehenden Bachelorstudienganges, die die in Anhang II definierten Kernkompetenzen vermitteln. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang „Information and Communication Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt erwarten lässt.
3. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen gleichwertigen Studiengängen oder (b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Universität oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er bzw. sie das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.
4. Die Eingangsprüfung besteht aus Prüfungen in allen Fächern zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen. Die Prüfungskommission legt hierfür Form, Termine und Prüfer fest. Insbesondere kann die Prüfungskommission einen Online-Test als einen Bestandteil der Eingangsprüfung festlegen.
5. Die Feststellung der Zugangsberechtigung durch die Prüfungskommission auf Basis der Ergebnisse der Eingangsprüfung kann mit Auflagen im Umfang von maximal 30 Kreditpunkten verbunden werden. Diese Auflagen haben die Form zusätzlich innerhalb einer festgelegten Frist zu erbringender Fachprüfungen, welche die erforderliche Qualifikation für das Masterstudium herstellen sollen. Noch nicht bestandene Fachprüfungen aus den Auflagen sind spätestens ab dem Fachsemester verpflichtend anzutreten, in dem die zugehörige Lehrveranstaltung regulär angeboten wird. Im Fall einer Zulassung mit Auflagen erfolgt die Einschreibung unter Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG.
6. Im Fall von Abschlüssen, die nicht gleichwertig, aber im Wesentlichen ähnlich sind, können Bewerber zu einem maximal zweisemestrigen Vorbereitungsstudium zugelassen werden. Das Vorbereitungsstudium endet spätestens mit dem Ablauf des zweiten Fachsemesters.
7. Die Zulassung zum Vorbereitungsstudium erfolgt unter dem Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG mit der Auflage, die Prüfungen aller Fächer zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen innerhalb zweier Fachsemester abzulegen. Weitere Auflagen sind unter Berücksichtigung der individuellen Kompetenzen im Masterstudiengang „Information and Communication Engineering“ im Umfang von bis zu 23 Kreditpunkten möglich.
8. Das Ablegen von Fachprüfungen oder Studienleistungen aus dem Masterprogramm während des Vorbereitungsstudiums mit Ausnahme von Modulen des Bereichs „Non-Technical Electives“ bedarf der Zustimmung durch die Prüfungskommission.
9. Wurde mindestens eines der zu den Auflagen gehörenden Module innerhalb des Vorbereitungsstudiums nicht abgeschlossen, so wird der Prüfling nach § 59 Abs. 2 Nr. 6 HHG exmatrikuliert. Über die bis dahin erbrachten Prüfungsleistungen wird eine Bescheinigung ausgestellt.

10. Hat ein Studierender alle zu seinen Auflagen gehörenden Module innerhalb des Vorbereitungsstudiums abgelegt, so wird er zum Masterstudium zugelassen und es wird eine Bescheinigung über die Prüfungsergebnisse ausgestellt. Auf Antrag werden die Prüfungsergebnisse des Vorbereitungsstudiums als zusätzliche Prüfungsleistungen im Zeugnis der Masterprüfung aufgeführt.
11. Zugangsvoraussetzung sind außerdem englische Sprachkenntnisse auf Stufe C1 des europäischen Referenzrahmens. Der erforderliche Nachweis darüber kann im Einvernehmen mit dem Sprachenzentrum der Technischen Universität Darmstadt geführt werden durch: (a) gleichwertige Zertifikate einer Sprachprüfung oder (b) Vorlage einer Bescheinigung über ein englischsprachiges Bachelorstudium.

zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Zum Erwerb des Master of Science sind Fachprüfungen und Studienleistungen in den in Anhang 1 aufgeführten Modulen abzulegen und 120 Kreditpunkte zu erwerben.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Das Thema für die Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik vergeben und von einem Fachgebiet dieses Fachbereichs betreut.

Die Master-Thesis kann erst dann ausgegeben werden, wenn eventuelle Auflagen aus § 17a erfüllt sind sowie ein Leistungsstand von mindestens 75 Kreditpunkten erreicht, die Sprachprüfungen des Katalogs „Languages“ erfolgreich abgelegt und das Fachpraktikum entsprechend der Praktikumsordnung anerkannt wurde (siehe Anhang IV). Die Master-Thesis darf sich zudem nicht inhaltlich mit einem Fachpraktikum überschneiden.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit ist innerhalb von 26 Wochen anzufertigen und hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden. Der jeweilige Abgabetermin ist bei der Anmeldung der Arbeit im Studienbüro vor ihrem Beginn festzulegen.

zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Berechnung der Modulnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei unbenotete Studienleistungen gekennzeichnet. Sie werden bei der Berechnung der Modulnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan des Studiengangs, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt, der durch die Prüfungskommission genehmigt werden muss. Beim Erstellen eines individuellen Prüfungsplans werden die Studierenden durch Ihre Mentoren beraten. Die Entscheidung der Prüfungskommission ist im Falle der Nichtgenehmigung fachlich zu begründen.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei Module gekennzeichnet, die nur unbenotete Studienleistungen enthalten. Sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 30 (2): Wiederholung der Prüfungen

1. Für alle Pflichtmodule aus dem Katalog der Pflichtmodule (Mandatory) der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt folgende Regelung: ab dem dritten Fachsemester sind die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des ersten Fachsemesters, ab dem vierten Fachsemester zusätzlich die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des zweiten Fachsemesters jeweils zum nächstmöglichen Zeitpunkt erneut bzw. im Falle anerkannter Rücktritte erstmalig anzutreten.
2. Für alle anderen nicht bestandenen Fachprüfungen und Studienleistungen wird empfohlen, dass sie spätestens in dem Fachsemester wiederholt werden, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Anhang I regulär angeboten werden.

zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch
Anhang IV	Praktikumsordnung

Darmstadt, den 21.07.2014

Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir
Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik
der Technischen Universität Darmstadt

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang
Information and Communication Engineering (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
1. Mandatory										**33**	**21**	**12**	**0**	**0**
18-ho-2010	Advanced Digital Integrated Circuit Design	FP	St	s	90		4	●		6				
18-ho-2010-vl	Advanced Digital Integrated Circuit Design						3		VL			5		
18-ho-2010-ue	Advanced Digital Integrated Circuit Design						1		Ü			1		
18-zo-2060	Digital Signal Processing	FP	St	s	180		4	●		6				
18-zo-2060-vl	Digital Signal Processing						3		VL		5			
18-zo-2060-ue	Digital Signal Processing						1		Ü		1			
18-wl-2150	Technical Electrodynamics for iCE	FP	St	s	180		4	●		5				
18-wl-2150-vl	Technical Electrodynamics for iCE						2		VL		3			
18-wl-2150-ue	Technical Electrodynamics for iCE						2		Ü		2			
18-ku-1060	Optical Communications 1 – Components	FP	St	s	90		4	●		6				
18-ku-1060-vl	Optical Communications 1 – Components						3		VL			5		
18-ku-1060-vl	Optical Communications 1 – Components						1		Ü			1		
18-kl-2010	Communication Technology II	FP	St	s	90		3	●		4				
18-kl-2010-vl	Communication Technology II						2		VL		3			
18-kl-2010-ue	Communication Technology II						1		Ü		1			
18-sm-2010	Communication Networks II	FP	St	s	120		4	●		6				
18-sm-2010-vl	Communication Networks II						3		VL		5			
18-sm-2010-ue	Communication Networks II						1		Ü		1			
2. Optional Fundamentals (min. 10 CPs)										**10**	**0**	**6**	**4**	**0**
18-pe-2010	Information Theory II	FP	St	s	120		4	f		6				
18-pe-2010-vl	Information Theory II						3		VL			5		
18-pe-2010-ue	Information Theory II						1		Ü			1		
18-jk-2020	Antennas and Adaptive Beamforming	FP	St	f			4	f		6				
18-jk-2020-vl	Antennas and Adaptive Beamforming						3		VL				5	
18-jk-2020-ue	Antennas and Adaptive Beamforming						1		Ü				1	
18-kl-2020	Mobile Communications	FP	St	s	90		4	f		6				
18-kl-2020-vl	Mobile Communications						3		VL			5		
18-kl-2020-ue	Mobile Communications						1		Ü			1		
20-00-0748	Mobile Networking	FP	St	f			4	f		6				
20-00-0748-iv	Mobile Networking						4		IV				6	
18-ho-2190	Circuit Building Blocks for Communication Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2190-vl	Circuit Building Blocks for Communication Systems						2		VL				3	
18-ho-2190-ue	Circuit Building Blocks for Communication Systems						1		Ü				1	

Masterstudiengang
Information and Communication Engineering (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
3. Optionals (min. 38 CPs; min. 3 selected subareas with at least 10 CPs per subarea)										**41**	**6**	**9**	**26**	**0**
(selected modules contain 1 or 2 laboratories and 1 or 2 seminars, but not more than 3 in total)														
3.1 Device Technology and Circuit Design										**10**				
18-ho-2120	Advanced Integrated Circuit Design Lab	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2120-pr	Advanced Integrated Circuit Design Lab						3		Pr			6		
18-ho-2130	Project Seminar Design for Testability	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2130-pj	Project Seminar Design for Testability						3		Pj			6		
16-17-5110	Printed Electronics	FP	St	m	30		2	f		4				
16-17-5110-vl	Printed Electronics						2		VL			4		
18-ho-1100	Seminar Circuit Design for Printable Electronics	SL	St	m	30		3	f		4				
18-ho-1100-se	Seminar Circuit Design for Printable Electronics						3		S				4	
18-ho-2160	Seminar Integrated Electronic Systems Design A	SL	St	m	45		2	f		4				
18-ho-2160-se	Seminar Integrated Electronic Systems Design A						2		S			4		
18-ho-2161	Seminar: Integrated Electronic Systems Design B	SL	St	m	45		3	f		6				
18-ho-2161-se	Seminar: Integrated Electronic Systems Design B						3		S			6		
18-ho-2190	Circuit Building Blocks for Communication Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2190-vl	Circuit Building Blocks for Communication Systems						2		VL				3	
18-ho-2190-ue	Circuit Building Blocks for Communication Systems						1		Ü				1	
18-sl-1010	Technology of Micro- and Precision Engineering	FP	St	m	30		3	f		4				
18-sl-1010-vl	Technology of Micro- and Precision Engineering						2		VL		3			
18-sl-1010-ue	Technology of Micro- and Precision Engineering						1		Ü		1			
18-sl-2010	Technology of Microsystems Technology	FP	St	m	30		3	f		4				
18-sl-2010-vl	Technology of Microsystems Technology						2		VL			3		
18-sl-2010-ue	Technology of Microsystems Technology						1		Ü			1		
18-wy-1020	Electromechanical Systems I	FP	St	f			4	f		5				
18-wy-1020-vl	Electromechanical Systems I						2		VL			3		
18-wy-1020-ue	Electromechanical Systems I						2		Ü			2		
18-sw-2010	ULSI Technology	FP	St	f			4	f		6				
18-sw-2010-vl	ULSI Technology						3		VL				5	
18-sw-2010-ue	ULSI Technology						1		Ü				1	
18-sw-2040	Silicon Technology and Devices Lab	SL	St	m	30		3	f		6				
18-sw-2040-pr	Silicon Technology and Devices Lab						3		Pr				6	
18-sw-2030	Advanced Topics in Micro- and Nano Electronics	SL	St	m	30		2	f		4				
18-sw-2030-pj	Advanced Topics in Micro- and Nano Electronics						2		Pj			4		
18-jk-2060	Project Seminar Advanced μWave Components & Antennas	SL	St	m	30		4	f		8				
18-jk-2060-pj	Project Seminar Advanced μWave Components & Antennas						4		Pj			8		

Masterstudiengang
Information and Communication Engineering (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					Kurs				Semester			
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.			
		Leistungskategorie	Bewertungssystem	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										CP	1.	2.	3.	4.
3.2 Electronic System Design										**10**				
18-hb-2030	Computer Systems II	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2030-vl	Computer Systems II						3		VL		5			
18-hb-2030-ue	Computer Systems II						1		Ü		1			
18-hb-2010	Low-Level Synthese	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2010-vl	Low-Level Synthese						3		VL			5		
18-hb-2010-ue	Low-Level Synthese						1		Ü			1		
18-hb-2020	High-Level Synthese	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2020-vl	High-Level Synthese						3		VL				5	
18-hb-2020-ue	High-Level Synthese						1		Ü				1	
18-hb-2040	Projektseminar Rekonfigurable Systems	SL	St	m	30		3	f		6				
18-hb-2040-pj	Projektseminar Rekonfigurable Systems						3		PJ			6		
18-ho-2020	Computer Aided Design for Integrated Circuits	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2020-vl	Computer Aided Design of Integrated Circuits						2		VL				3	
18-ho-2020-ue	Computer Aided Design of Integrated Circuits						1		Ü				1	
18-ho-2040	Microprocessor Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2040-vl	Microprocessor Systems						2		VL			3		
18-ho-2040-ue	Microprocessor Systems						1		Ü			1		
18-ho-1080	HDL: Verilog & VHDL	FP	St	s	60		2	f		3				
18-ho-1080-vl	HDL: Verilog & VHDL						2		VL			3		
18-ho-1090	HDL Lab	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-1090-pr	HDL Lab						3		Pr			6		
18-ho-2130	Project Seminar Design for Testability	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2130-pj	Project Seminar Design for Testability						3		Pj			6		
18-su-2020	Real-Time Systems	FP	St	f			4	f		6				
18-su-2020-vl	Real-Time Systems						3		VL				5	
18-su-2020-ue	Real-Time Systems						1		Ü				1	
18-su-2030	Model-Based Software Development Lab	SL	St	m	30		3	f		6				
18-su-2030-pj	Model-Based Software Development Lab						3		Pj			6		
18-su-2080	Seminar Software System Technology	SL	St	m	30		2	f		4				
18-su-2080-se	Seminar Software System Technology						2		S				4	
18-ho-2160	Seminar Integrated Electronic Systems Design A	SL	St	m	45		2	f		4				
18-ho-2160-se	Seminar Integrated Electronic Systems Design A						2		S			4		
18-ho-2161	Seminar: Integrated Electronic Systems Design B	SL	St	m	45		3	f		6				
18-ho-2161-se	Seminar: Integrated Electronic Systems Design B						3		S				6	

Masterstudiengang
Information and Communication Engineering (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
3.3 Communication Technology										**10**				
18-ad-2090	Computer Vision in Engineering	FP	St	f			3	f		4				
18-ad-2090-vl	Computer Vision in Engineering						2		VL				3	
18-ad-2090-ue	Computer Vision in Engineering						1		Ü				1	
18-pe-2030	MIMO - Communication and Space-Time-Coding	FP	St	s	120		3	f		4				
18-pe-2030-vl	MIMO - Communication and Space-Time-Coding						2		VL				3	
18-pe-2030-ue	MIMO - Communication and Space-Time-Coding						1		Ü				1	
18-xx-1041	Project Seminar Communication and Sensor Systems	SL	St	f			4	f		8				
18-xx-1041-pj	Project Seminar Communication and Sensor Systems						4		Pj			8		
18-pe-2040	Projekt Seminar Advanced Algorithms for Smart Antenna Systems	SL	St	m	40		4	f		8				
18-pe-2040-pj	Projekt Seminar Advanced Algorithms for Smart Antenna Systems						4		Pj			8		
18-jk-2020	Antennas and Adaptive Beamforming	FP	St	f			4	f		6				
18-jk-2020-vl	Antennas and Adaptive Beamforming						3		VL				5	
18-jk-2020-ue	Antennas and Adaptive Beamforming						1		Ü				1	
18-jk-2060	Project Seminar Advanced μWave Components & Antennas	SL	St	m	30		4	f		8				
18-jk-2060-pj	Project Seminar Advanced μWave Components & Antennas						4		Pj				8	
18-jk-2070	Microwave Sensors	FP	St	m	30		4	f		5				
18-jk-2070-vl	Microwave Sensors						2		VL			3		
18-jk-2070-ue	Microwave Sensors						2		Ü			2		
18-ku-2070	Optical Communications 2 – Systems	FP	St	f			3	f		4				
18-ku-2070-vl	Optical Communications 2 – Systems						2		VL				3	
18-ku-2070-ue	Optical Communications 2 – Systems						1		Ü				1	
18-ku-2080	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab	SL	St	m	30		2	f		4				
18-ku-2080-se	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab						2		S				4	
18-ku-2040	Microwave Engineering II	FP	St	s	90		4	f		6				
18-ku-2040-vl	Microwave Engineering II						3		VL				5	
18-ku-2040-ue	Microwave Engineering II						1		Ü				1	
18-wl-1060	Project Seminar Electromagnetic CAD	SL	St	m	20		4	f		8				
18-wl-1060-pj	Project Seminar Electromagnetic CAD						4		Pj				6	
18-wl-1030	Computational Electromagnetics and Applications I	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wl-1030-vl	Computational Electromagnetics and Applications I						2		VL			3		
18-zo-2010	Adaptive Filters	FP	St	f			4	f		6				
18-zo-2010-vl	Adaptive Filters						3		VL			5		
18-zo-2010-ue	Adaptive Filters						1		Ü			1		
18-zo-2040	Advanced Topics in Statistical Signal Processing	SL	St	f			4	f		8				
18-zo-2040-se	Advanced Topics in Statistical Signal Processing						4		S				8	
18-zo-2030	Digital Signal Processing Lab	SL	St	s	120		3	f		6				
18-zo-2030-pr	Digital Signal Processing Lab						3		Pr			6		
18-zo-2050	Signal Detection and Parameter Estimation	SL	St	f			4	f		8				
18-zo-2050-se	Signal Detection and Parameter Estimation						4		S			8		
18-zo-2070	Speech and Audio Signal Processing	FP	St	m	20		3	f		4				
18-zo-2070-vl	Speech and Audio Signal Processing						2		VL				3	
18-zo-2070-ue	Speech and Audio Signal Processing						1		Ü				1	

Masterstudiengang
Information and Communication Engineering (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
18-zo-2080	Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing	FP	St	f			4	f		5				
18-zo-2080-vl	Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing						2		VL			3		
18-zo-2080-ue	Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing						2		Ü			2		
18-wl-1041	Software Lab Computational Electromagnetics and Applications I	SL	St	m	20		3	f		8				
18-wl-1041-pr	Software Lab Computational Electromagnetics and Applications I						3		Pr			8		
18-wl-1060	Project Seminar Electromagnetic CAD	SL	St	m	20		4	f		8				
18-wl-1060-pj	Project Seminar Electromagnetic CAD						4		Pj			8		
3.4 Communication Systems										**10**				
18-pe-1010	Information Theory I	FP	St	s	120		4	f		6				
18-pe-1010-vl	Information Theory I						3		VL		5			
18-pe-1010-ue	Information Theory I						1		Ü		1			
18-pe-2010	Information Theory II	FP	St	s	120		4	f		6				
18-pe-2010-vl	Information Theory II						3		VL			5		
18-pe-2010-ue	Information Theory II						1		Ü			1		
18-pe-2030	MIMO - Communication and Space-Time-Coding	FP	St	s	120		3	f		4				
18-pe-2030-vl	MIMO - Communication and Space-Time-Coding						2		VL				3	
18-pe-2030-ue	MIMO - Communication and Space-Time-Coding						1		Ü				1	
18-jk-2030	Terrestrial and Satellite-based Radio Systems	FP	St	m	50		4	f		6				
18-jk-2030-vl	Terrestrial and Satellite-based Radio Systems						3		VL			5		
18-jk-2030-ue	Terrestrial and Satellite-based Radio Systems						1		Ü			1		
18-jk-2040	Radar Techniques	FP	St	m	30		2	f		3				
18-jk-2040-vl	Radar Techniques						2		VL				3	
18-kl-2020	Mobile Communications	FP	St	s	90		4	f		6				
18-kl-2020-vl	Mobile Communications						3		VL			5		
18-kl-2020-ue	Mobile Communications						1		Ü			1		
18-kl-2040	Project Seminar Wireless Communications	SL	St	m	30		4	f		8				
18-kl-2040-pj	Project Seminar Wireless Communications						4		Pj			8		
18-kl-2060	Simulation and Modeling Techniques and Tools for Mobile Communication Syste	FP	St	m	30		2	f		3				
18-kl-2060-vl	Simulation and Modeling Techniques and Tools for Mobile Communication Systems						2		VL			3		
18-ku-2070	Optical Communications 2 – Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ku-2070-vl	Optical Communications 2 – Systems						2		VL		3			
18-ku-2070-ue	Optical Communications 2 – Systems						1		Ü		1			
18-ku-2080	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab	SL	St	m	30		2	f		4				
18-ku-2080-se	Optical Communications 3 – Seminar WDM Lab						2		S				4	
18-se-2010	Acoustics I	FP	St	m	30		2	f		3				
18-se-2010-vl	Acoustics I						2		VL				3	
18-ku-2050	International Summer School “Microwaves and Lightwaves”	SL	St	m	30		2	f		4				
18-ku-2050-se	International Summer School “Microwaves and Lightwaves”						2		S			4		

Masterstudiengang
Information and Communication Engineering (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					Kurs				Semester			
		Leistungskategorie	Bewertungssystem	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										CP	1.	2.	3.	4.
3.5 Communication Science and Media Technology										**10**				
18-sm-2030	Communication Networks IV	FP	St	m	30		2	f		3				
18-sm-2030-vl	Communication Networks IV						2		VL			3		
18-sm-2070	Multimedia Communications Lab II	SL	St	f			3	f		6				
18-sm-2070-pr	Multimedia Communications Lab II						3		Pr				6	
18-sm-2090	Multimedia Communications Seminar II	SL	St	f			2	f		4				
18-sm-2090-se	Multimedia Communications Seminar II						2		S				4	
18-sm-2100	Algorithms for Mobile Networks	FP	St	s	90		2	f		3				
18-sm-2100-vl	Algorithms for Mobile Networks						2		VL				3	
18-hh-2010	Peer-to-Peer Systems and Applications	FP	St	f			4	f		6				
18-hh-2010-vl	Peer-to-Peer Systems and Applications						2		VL			5		
18-hh-2010-ue	Peer-to-Peer Systems and Applications						2		Ü			1		
18-sm-2130	Multimedia Communications Project II	SL	St	f			6	f		9				
18-sm-2130-pr	Multimedia Communications Project II						6		Pr			9		
18-sm-2140	Content Networking	FP	St	m	30		2	f		3				
18-sm-2140-vl	Content Networking						2		VL			3		
18-sm-2170	Lab Mobile Sensing	SL	St	f			3	f		6				
18-sm-2170-pr	Lab Mobile Sensing						3		Pr				6	
18-sa-2020	Mobile Sensing	FP	St	s	120		4	f		6				
18-sa-2020-vl	Mobile Sensing						2		VL			6		
18-sa-2020-ue	Mobile Sensing						2		Ü					
18-hh-2060	Seminar Software Defined Networking	SL	St	f			2	f		4				
18-hh-2060-se	Seminar Software Defined Networking						2		S			4		
18-hh-2070	Smart Networks Lab	SL	St	f			3	f		6				
18-hh-2070-pr	Smart Networks Lab						3		Pr				6	
20-00-0056	QoS-Dienstgüte in Telekommunikationsnetzen	FP	St	s			2	f		3				
20-00-0056-vl	QoS-Dienstgüte in Telekommunikationsnetzen						2		VL			3		
20-00-0066	TK 2: Web Engineering, Web Cooperation and e-Learning	FP	St	s			2	f		3				
20-00-0066-iv	TK 2: Web Engineering, Web Cooperation and e-Learning						2		IV		3			
20-00-0120	TK3: Mobile/Ubiquitous Computing	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0120-iv	TK3: Mobile/Ubiquitous Computing						4		IV			6		
20-00-0121	Ubiquitous computing in business processes	FP	St	s			2	f		3				
20-00-0121-vl	Ubiquitous computing in business processes						2		VL				3	
20-00-0354	Wireless Sensor Networks lab	SL	St	s			4	f		6				
20-00-0354-pr	Wireless Sensor Networks lab						4		Pr				6	
20-00-0366	Serious Games	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0366-iv	Serious Games						4		IV			6		
20-00-0418	Programmierung eines graphischen Systems	SL	St	s			4	f		6				
20-00-0418-pr	Programmierung eines graphischen Systems						4		Pr				6	
20-00-0512	Network Security	FP	St	s			4	f		6				
20-00-0512-iv	Network Security						4		IV			6		
20-00-0552	Secure mobile networking lab	SL	St	s			4	f		6				
20-00-0552-pr	Secure mobile networking lab						4		Pr				6	
20-00-0553	Secure mobile networking project	SL	St	s			6	f		9				
20-00-0553-pp	Secure mobile networking project						6		Pr			9		

Masterstudiengang
Information and Communication Engineering (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
3.6 IT in Engineering, Computer Science, Mathematics, and Physics										**10**				
All modules not already listed above and offered by Dept. (FB) 4-13 or 16-20														
	…													
	…													
4. Studium Generale (min. 6 CPs)										**6**	**3**	**3**	**0**	**0**
4.1 Business Administration														
01-14-1030	Bookkeeping	FP	St	s			2	f		2				
01-14-0001-vu	Bookkeeping						2		VU		2			
01-14-0001-tt	Bookkeeping						1		TT					
01-10-1028/f	Introduction to Business Management	FP	St	s			2	f		3				
01-10-0000-vl	Introduction to Business Management						2		VL			3		
01-60-1042/f	Introduction to Economics	FP	St	s			2	f		3				
01-60-0000-vl	Introduction to Economics						2		VL		3			
4.2 Languages														
	German Language I	SL	St	s			2	f		3				
	German Language I						2		VL		3			
	German Language II (mandatory for student without DSH-2 or equ. qualif.)	SL	St	s			2	f		3				
	German Language II						2		VL			3		
	Other Language Course (mandatory for student with DSH-2 or equ. qualif.)	SL	St	s			2	f		3				
	Other Language Course (not German Language I/II)						2		VL		3			
4.3 Miscellaneous														
All modules offered by Dept. (FB) 1, 2, 3, and 15														
	…													
	…													
5. Master-Thesis										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**30**	**30**	**30**	**30**

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ mit einer passenden Vertiefung wie „Datentechnik“, „Kommunikationstechnik und Sensorsysteme“, „Mikro- und Feinwerktechnik“ und „Integrierte Mikro- und Nanotechnologie“ erworben werden und für den M.Sc. „Information and Communication Engineering“ erforderlich sind. Diese sind charakteristisch für den Anspruch des Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt: Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen und die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team eigenständig bearbeiten müssen.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

Kernkompetenzen für den Studiengang „Information and Communication Engineering“ (M.Sc.)

Die für den M.Sc. „Information and Communication Engineering“ erforderlichen Kernkompetenzen lassen sich aus den Qualifikationszielen des Studiengangs B.Sc. „Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt mit passend gewählter Vertiefung ableiten. Eine besondere Rolle spielen dabei die im Folgenden aufgeführten Module bei den Eingangsprüfungen für den M.Sc. „Information and Communication Engineering“ (siehe Ausführungsbestimmungen zu §17a, Punkt 4):

- Analog Integrated Circuit Design
- Deterministische Signale und Systeme
- Kommunikationstechnik I
- Mathematik IV

Studierende kennen grundlegende analoge und digitale Schaltungen, insbesondere mit CMOS-Transistoren. Sie haben Kenntnis von Verstärkergrundschaltungen sowie von der Analyse und Konzeption von mehrstufigen Operationsverstärkern mit und ohne Rückkopplung. Sie können symbolisch Kleinsignalkennzahlen aus einem Transistorschaltbild ableiten und bewerten. Die Theorie der rückgekoppelten Systeme und Anwendung mit elektronischen rückgekoppelten Verstärkern ist bekannt.
Studierende verstehen die physikalischen Eigenschaften und Vorgänge in Halbleiterbauelementen und Materialien. Sie verstehen die Funktion von Halbleiterbauelementen, den Aufbau und die Funktionsweise einfacher Grundschaltungen und können integrierte Systeme analysieren und erfolgreich einsetzen. Studierende analysieren einfache Dioden-, MOS- und MOSFET-Schaltungen, überblicken die Eigenschaften von Eintransistorschaltungen, können die Kleinsignalverstärkung und Ein- und Ausgangswiderstand berechnen, können Operationsverstärker zu invertierenden und nicht-

invertierenden Verstärkern beschalten und kennen deren ideale und nicht- ideale Eigenschaften. Sie berechnen die Frequenzeigenschaften einfacher Transistorschaltungen, und können die unterschiedlichen Schaltungstechniken logischer Gatter und deren Eigenschaften erklären.
Studierende kennen den Aufbau und die spezifischen Eigenschaften elektronischer Messgeräte und können diese anwenden. Sie kennen die Grundlagen der Erfassung, Bearbeitung, Übertragung und Speicherung von Messdaten und können Fehlerquellen beschreiben und deren Einfluss quantifizieren. Sie verstehen und analysieren Funktion und Wirkungsweise digitaler Schaltungen, synthetisieren zweistufig, kostenoptimal boolesche Funktionen mit Hilfe von Veitch-Diagrammen, stellen Boolesche Funktionen durch Entscheidungsdiagramme dar, realisieren Zustandsdiagramme durch synchrone Schaltwerke, passen Gatternetze an gegebene Technologien an, setzen verbale Anforderungs-spezifikationen in Zustandsdiagramme um, prüfen die zeitlichen Parameter eines synchronen Schaltwerks auf Konsistenz.
Studierende können Eigenschaften des MOS-Transistors aus dem Herstellungsprozess bzw. den Layouteigenschaften herleiten, MOSFET-Grundschaltungen herleiten und kennen deren wichtigste Eigenschaften und Parameter. Studierende beherrschen Simulationsverfahren für analoge Schaltungen auf Transistorebene und analysieren gegengekoppelte Verstärker bezüglich Frequenzgang und Frequenzstabilität, Bandbreite, Ortskurven, Amplituden und Phasenrand. Sie leiten die analogen Eigenschaften digitaler Gatter her und berechnen diese. Studierende verstehen grundlegende Prinzipien der Signalverarbeitung. Sie beherrschen die Analyse im Zeit- und im Frequenzbereich von deterministischen und statistischen Signalen. Sie überblicken die statistischen Methoden der Signalverarbeitung und können stochastische Signale analysieren.
Studierende verstehen ausgewählte, fundamentale Konzepte der Photonik und deren physikalische Grundlagen und können diese in verschiedenen, ausgewählten Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften anwenden. Studierende wenden die Methoden der Nachrichtentechnik auf praktische Problemstellungen an, haben spezielles Wissen in einem Teilgebiet der Nachrichtentechnik (Kommunikationstechnik, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung etc.) erworben.
Studierende kennen die Prinzipien der Integraltransformation und können sie bei physikalischen Problemen anwenden. Sie haben die mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Analyse von ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalten. Sie kennen grundlegende Lösungseigenschaften und explizite Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen sowie die Grundzüge der komplexen Funktionentheorie. Studierende wählen geeignete numerische Verfahren für grundlegende Aufgabenstellungen aus und wenden sie auf die Problemlösung an. Sie können statistische Auswertungen vornehmen, sowie grundlegende Schätzverfahren und Testverfahren durchführen.
Studierende haben ein Vorstellungsvermögen über Wellenausbreitungsphänomene im Freiraum und auf Leitungen, können diese in den verschiedenen Bereichen der Elektrotechnik erkennen und deuten. Sie können die Welleneffekte aus den Maxwellschen Gleichungen ableiten und die dazu erforderlichen mathematischen Hilfsmittel einsetzen.

Weitere wichtige Kompetenzen für „Information and Communication Engineering“ (M.Sc.)

Studierende sind in der Lage die Grundgleichungen der Elektrotechnik anzuwenden, Ströme und Spannungen an linearen und nichtlinearen Zweipolen zu berechnen, Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke zu beurteilen, einfache Filterschaltungen zu analysieren, die komplexe Rechnung in der Elektrotechnik anzuwenden. Studierende haben sich von der Vorstellung gelöst, dass alle elektrischen Vorgänge leitungsgebunden sein müssten; sie haben eine klare Vorstellung vom Feldbegriff, können Feldbilder lesen und interpretieren und einfache Feldbilder auch selbst konstruieren; sie verstehen den Unterschied zwischen einem Wirbelfeld und einem Quellenfeld und können diesen mathematisch beschreiben bzw. aus einer mathematischen Beschreibung den Feldtyp erkennen.

Studierende haben grundlegende Programmierkenntnisse und beherrschen den praktischen Umgang mit Computern. Sie können selbständig Programme mit der Sprache Java entwickeln, verwenden dazu die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen, und berücksichtigen Konzepte des objekt-Orientierten Programmierens. Sie sind fähig zur Teamarbeit und zur systematischen Weiterentwicklung eines vorgegebenen Softwaresystems durch ordnungsgemäße Implementierung, Test und Dokumentation von kleineren Softwaresystemen und besitzen das Verständnis für die Notwendigkeit des Einsatzes umfassender Software-Engineering-Techniken für die Entwicklung großer Software-Systeme.
Studierende sind mit den elementaren Methoden der mathematischen Begriffsbildung und des logischen Schließens vertraut. Sie beherrschen die Grundzüge der linearen Algebra, der analytischen Geometrie und der Analysis von Funktionen in einer reellen Veränderlichen. Sie besitzen ein vertieftes Verständnis mathematischer Prinzipien, kennen die Grundzüge der Analysis von Funktionen mehrerer Veränderlicher und können diese auf Probleme der Ingenieurwissenschaften anwenden.
Studierende verstehen zudem die wesentlichen Grundlagen der Nachrichtentechnik (Physical Layer): die Signalübertragung von der Quelle zur Senke, mögliche Übertragungsverfahren, Störungen der Signale bei der Übertragung, Techniken zu deren Unterdrückung oder Reduktion. Sie können Signale und Übertragungssysteme klassifizieren, Komponenten einfacher Übertragungssysteme verstehen, modellieren, analysieren und nach verschiedenen Kriterien optimal entwerfen. Sie können Übertragungssysteme über ideale, mit weißem Gaußschen Rauschen behaftete Kanäle verstehen, bewerten und vergleichen, Basisband-Übertragungssysteme modellieren und analysieren, Bandpass-Signale und Bandpass- Übertragungssysteme im äquivalenten Basisband beschreiben und analysieren, lineare digitale Modulationsverfahren verstehen, modellieren, bewerten, vergleichen und anwenden, Empfängerstrukturen für verschiedene Modulationsverfahren entwerfen, linear modulierte Daten nach der Übertragung über ideale, mit weißem Gaußschen Rauschen behaftete Kanäle optimal detektieren, OFDM und CDMA verstehen und modellieren. Sie verstehen und vergleichen grundlegende Eigenschaften von Vielfachzugriffsverfahren.

Proseminararbeit, Projektpraktika und Bachelor-Thesis: die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich „Information and Communication Engineering“ mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit unter folgenden Randbedingungen:

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Konstruktion, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Die Ergebnisse werden durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt.

Zugangsvoraussetzungen Studiengang „Information and Communication Engineering“ (M.Sc.)

Alle oben beschriebenen Erfahrungen und Kompetenzen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. „Information and Communication Engineering“. Eine besonders herausragende Bedeutung besitzen dabei die oben aufgeführten Kernkompetenzen. Sie spielen deshalb im Zulassungsverfahren für den Masterstudiengang „Information and Communication Engineering“ eine wichtige Rolle, das in den Ausführungsbestimmungen zu § 17 a der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt genau festgelegt ist.

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Information & Communication Engineering

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im stärker forschungsorientierten Studiengang M.Sc. „Information and Communication Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelorstudiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des jeweiligen Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Studierenden in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus der Information and Communication Engineering wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Masterstudiengang von dem vorausgehenden Bachelorstudiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht als:
Modulhandbuch „Information and Communication Engineering“ | M.Sc. (Stand 29.04.2014)

1.4. Anhang IV: Praktikantenordnung

Fachbereich 18
Elektrotechnik und Informationstechnik
et:t | ServiceZentrum

Merckstraße 25
D-64283 Darmstadt
Telefon: +49 6151 16-2801
Telefax: +49 6151 16-6048

Anhang IV zu den Ausführungsbestimmungen

des Masterstudiengangs Information and Communication Engineering

P r a k t i k a n t e n o r d n u n g

für den Masterstudiengang Information and Communication Engineering

Inhalt

1. Zielsetzung der praktischen Tätigkeit
2. Tätigkeiten im Fachpraktikum
3. Betriebe für die praktische Tätigkeit
4. Berichterstattung
5. Zeugnis über die praktische Tätigkeit
6. Praktikum im Ausland
7. Ausnahmeregelungen
8. Aufgaben Studierender und des Servicezentrums
9. Anerkennung
10. Inkrafttreten

1. Zielsetzung der praktischen Tätigkeit

Vor Beginn des Masterstudiengangs Information and Communication Engineering sollen Studierende durch das Praktikum einen ersten Einblick in die berufliche Praxis eines Ingenieurs bekommen. Die im Rahmen dieses **Fachpraktikums** erworbenen Fachkenntnisse und Erfahrungen dienen der Ergänzung und dem leichteren Verständnis der Fachausbildung an der Universität. Außerdem fördern sie die Fähigkeiten Studierender, Fachwissen auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden, und erleichtern den Beginn der beruflichen Tätigkeit als Ingenieur.

So dient die praktische Tätigkeit einerseits dem Erwerb fachbezogener Kenntnisse, andererseits aber auch dem Kennenlernen betrieblicher und sozialer Strukturen.

Das Fachpraktikum in der Industrie soll insgesamt mindestens 12 Wochen umfassen. Es muss in der Regel vor Beginn des Masterstudiums im Servicezentrum des Fachbereichs 18 nachgewiesen werden. Ausnahmen müssen schriftlich beantragt werden.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Im Einzelnen dient die praktische Tätigkeit:

- Herstellungs- und Fertigungsprozessen in der Elektrotechnik und Informationstechnik,
- dem Einblick in Tätigkeiten eines Ingenieurs in Bereichen wie Forschung, Entwicklung, Fertigung, Betrieb,
- dem Erwerb von Grundkenntnissen im Blick auf Management von Projekten unter Berücksichtigung von Aspekten wie Teamarbeit, Termintreue, Wirtschaftlichkeit, Qualität, umweltverträgliche Gestaltung industrieller Prozesse,
- einem Einblick in soziale Strukturen eines Betriebs und Fragen der Arbeitssicherheit.

2. Tätigkeiten im Fachpraktikum

Die Fachpraxis dient dem Kennenlernen ingenieurnaher Tätigkeiten auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik in den Bereichen:

a. Forschung, Entwicklung, Berechnung, Projektierung und Konstruktion.
b. Fertigung, Montage, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung, sowie Demontage und Wiederverwertung.

Vorzugsweise sollen einzelne Tätigkeiten aus **beiden** Punkten ausgeübt werden.
Die fachpraktische Tätigkeit kann auch einen wesentlichen Anteil im Bereich betriebswirtschaftlicher Fragen enthalten.
Programmierkurse, Verwaltungstätigkeiten sowie reine Lageristentätigkeiten sind keine ingenieurnahen Tätigkeiten und werden daher nicht als Fachpraxis anerkannt.

3. Betriebe für die praktische Tätigkeit

Die praktische Tätigkeit kann in jeder Einrichtung durchgeführt werden, die eine Ausbildung im Sinne der vorliegenden Richtlinien ermöglicht.

In der Regel können diese Kenntnisse am besten in mittleren und großen Industrieunternehmen oder in Betrieben mit größeren Abteilungen der Elektrotechnik und Informationstechnik erworben werden.

Praktische Tätigkeiten im eigenen Betrieb oder dem naher Familienangehöriger werden nicht anerkannt.

4. Berichterstattung

Die ausgeübten Tätigkeiten dokumentiert der Praktikant durch selbst verfasste, schriftliche Berichte im Umfang von ein bis zwei Seiten pro Woche. Kleine Skizzen oder Schaltbilder, ggf. auch Zeichnungen sollen den Text sinnvoll ergänzen. Der Text wird üblicherweise ausformuliert. Schilderungen von Arbeits- oder Prozessabläufen fließen ggf. als Aufzählung ein.

Während des Fachpraktikums ist für jeden Tätigkeitsabschnitt ein (z.B. nach Aufgabenstellung, Durchführung und Ergebnis) gegliederter technischer Bericht mit entsprechendem Umfang anzufertigen. Das Betriebsgeheimnis ist zu wahren; Zeichnungen, Schaltpläne, usw. dürfen nur mit Zustimmung des Betriebes in den Bericht mit aufgenommen werden. Das Berichtsheft wird in der Regel abschließend vom Betreuer und vom Praktikanten unterzeichnet.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

5. Zeugnis über die praktische Tätigkeit

Zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit ist neben den Berichten ein Zeugnis oder gleichwertige Bescheinigung des Betriebes im Original vorzulegen. Hierzu kann das Muster (s. Anhang) verwendet werden. Dieses soll auf DIN A 4 vergrößert werden.

Die Bescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltage (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Kurze Beurteilung der Tätigkeit

6. Praktikum im Ausland

Praktische Tätigkeiten im Ausland, die diesen Richtlinien entsprechen, werden anerkannt. Berichtsheft und Zeugnis müssen in deutscher oder englischer Sprache abgefasst sein. Andernfalls muss eine beglaubigte Übersetzung vorgelegt werden.

7. Ausnahmeregelungen

- *Werkstudententätigkeit*: Tätigkeiten als Werkstudent werden anerkannt, sofern Zeugnis und Berichtsheft - vom Betreuer im Unternehmen unterschreiben - in der vorstehend genannten Form vorgelegt werden.
- *Berufliche Tätigkeit nach Abschluss eines Bachelorstudiums*: Eine Berufstätigkeit auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik nach Abschluss eines Bachelorstudiums wird anerkannt. Neben dem Zeugnis ist eine Inhaltsangabe dazu vorzulegen.

8. Aufgaben Studierender und des Servicezentrums

Studierende sind eigenverantwortlich für

- die rechtzeitige Bewerbung bei den Unternehmen,
- die inhaltliche Abstimmung entsprechend der Praktikantenordnung, sowie
- eine einwandfreie Berichterstattung und den ordnungsgemäßen Nachweis des Praktikums.

Das Servicezentrum des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik

- gibt auf Anfrage Auskunft und sachdienliche Hinweise,
- bestätigt die Anerkennung termingerecht und vollständig eingereichter Nachweise. Falls eine Anerkennung nicht oder nur teilweise ausgesprochen werden kann, informiert das Servicezentrum den Studierenden über die Gründe und berät bezüglich der erforderlichen Abhilfemaßnahmen.

Das Servicezentrum des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vermittelt keine Praktikantenstellen. Es berät ggf. bezüglich der Eignung von Ausbildungsstellen und gibt sachdienliche Hinweise. Darüber hinaus kann sich der Bewerber entweder mit der zuständigen Stelle des örtlichen Arbeitsamts oder mit der Industrie- und Handelskammer in Verbindung setzen, die üblicherweise ebenfalls Hinweise auf entsprechende Ausbildungsmöglichkeiten in der jeweiligen Region geben.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

9. Anerkennung - Servicezentrum

Das Servicezentrum des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik ist erreichbar:

Technische Universität Darmstadt	Telefon: 06151/16-2801
Servicezentrum des Fachbereichs 18	Telefax: 06151/16-6048
Elektrotechnik und Informationstechnik	servicezentrum@etit.tu-darmstadt.de
Merckstraße 25, 64283 Darmstadt	www.etit.tu-darmstadt.de/

Öffnungszeiten und Zeiträume für Annahme und Rückgabe der Anträge auf Anerkennung werden per Aushang und im Rahmen der Orientierungsveranstaltungen zum Studium bekannt gegeben.

Zur Anerkennung des Fachpraktikums sind **folgende Unterlagen einzureichen**:

- Zeugnis oder gleichwertige Bescheinigung
- Berichtsheft

10. Inkrafttreten, Übergangsregelung

Die Praktikantenordnung tritt zum 1. Oktober 2014 in Kraft.

Praktika, die in Entsprechung zur bisher gültigen Praktikantenordnung absolviert wurden, werden in jedem Fall bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 anerkannt.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

P r a k t i k a n t e n z e u g n i s

Herr / Frau . . . . . .

geboren am . . . . . in . . . . . .

hat vom . . . . . bis zum . . . . . .

in unserem Unternehmen ein Fachpraktikum nach den Richtlinien der Praktikantenordnung der TU Darmstadt, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, durchgeführt.

Folgende Tätigkeiten wurden erlernt und ausgeführt:

(T ä t i g k e i t D a u e r)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

B e u r t e i l u n g :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

F e h l t a g e durch

Urlaub: . . . . . Krankheit: . . . . . Sonstige: . . . . . .

B e m e r k u n g e n :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

(Datum, Unterschrift und Stempel, Name und Sitz des Unternehmens)

Ordnung des Studiengangs

B.Sc. Mechatronik

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)
vom 29.04.2014

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 29.04.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 14.08.2014 (Az.: 652-5-2) wird die Ordnung des Studiengangs Mechatronik Bachelor of Science (B.Sc.) des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vom 29.04.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 14.08.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Ordnung des Studiengangs: Bachelor of Science (B.Sc.) Mechatronik

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 1
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 10
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)

Ordnung des Studiengangs: Bachelor of Science (B.Sc.) Mechatronik

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Mechatronik“ wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten gemäß Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

1. Für alle Pflichtmodule aus den Katalogen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Technischen Mechanik der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt insbesondere folgende Regelung: die zugehörigen Fachprüfungen sind im entsprechenden Fachsemester erstmalig anzutreten.
2. Für alle anderen Prüfungen wird empfohlen, dass sie in der in Anhang I vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar im Anschluss an den Besuch der zugehörigen Lehrveranstaltung abgelegt werden.

zu § 3a (1) bis (7): Sicherung des Studienerfolgs

Die Regelung zur Sicherung des Studienerfolgs erfolgt über die Ausführungsbestimmungen zu § 3 (5) und § 30 (2). Auf zusätzliche Anforderungen gemäß § 3a Absatz (1) und (4) bis (7) wird verzichtet. Das im Studien- und Prüfungsplan im ersten Fachsemester vorgeschriebene Modul „Mentoring“ dient dabei als ein flankierendes Betreuungsinstrument (vgl. § 3a (2)). Zudem wird jedem Studierenden ein persönlicher Mentor aus der Statusgruppe der Professuren zugeordnet, von dem er sich während des gesamten Studiums in regelmäßigen Abständen beraten lassen kann.

zu § 5 (2): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt, ob es sich um eine begrenzt wiederholbare Fachprüfung oder beliebig oft wiederholbare Studienleistung handelt. Dabei gilt: Praktika, Projektseminare, Proseminare und Seminare werden als in der Regel benotete Studienleistungen, Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen als benotete Fachprüfungen angeboten. Eine Ausnahme bilden die Module des Bereichs „Studium Generale“, die auch in der Form unbenoteter Studienleistungen abgelegt werden können.

zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, lehrveranstaltungsbegleitend, etc.) festgelegt.

zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Dies gilt insbesondere für die Lehrveranstaltungen des ersten Studienjahrs. Im weiteren Verlauf des Studiums werden einzelne Lehrveranstaltungen aber auch in englischer Sprache angeboten.

Ordnung des Studiengangs: Bachelor of Science (B.Sc.) Mechatronik

zu § 12 (2): Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung - Prüfungsplan

Mit der Anmeldung zur ersten Prüfung des Wahlbereichs wird entweder eine der in Anhang I aufgeführten Vertiefungen ausgewählt oder ein von der Prüfungskommission genehmigter individueller Prüfungsplan vorgelegt (siehe auch Ausführungen zu § 27 (5)).

zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen zu bestimmten Modulen sind in Anhang III im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Zum Erwerb des Bachelor of Science sind Fachprüfungen und Studienleistungen in den in Anhang 1 aufgeführten Modulen abzulegen und 180 Kreditpunkte zu erwerben.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Das Thema für die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik vergeben und von einem Fachgebiet dieses Fachbereichs betreut. Die Bachelor-Thesis kann erst dann ausgegeben werden, wenn ein Leistungsstand von mindestens 130 Kreditpunkten erreicht wurde.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit hat einen Arbeitsaufwand (Workload) von 360 Stunden (12 Wochen). Sie muss innerhalb von 22 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Der jeweilige Abgabetermin ist bei der Anmeldung der Arbeit festzulegen.

zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Berechnung der Modulnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei unbenotete Studienleistungen gekennzeichnet. Sie werden bei der Berechnung der Modulnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan des Studiengangs, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt, der durch die Prüfungskommission genehmigt werden muss. Beim Erstellen eines individuellen Prüfungsplans werden die Studierenden durch Ihre Mentoren beraten. Die Entscheidung der Prüfungskommission ist im Falle der Nichtgenehmigung fachlich zu begründen.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei Module gekennzeichnet, die nur unbenotete Studienleistungen enthalten. Sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Notenberechnung ein.

zu § 30 (2): Wiederholung der Prüfungen

1. Für alle Pflichtmodule aus den Katalogen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Technischen Mechanik der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt folgende Regelung: ab dem dritten Fachsemester sind die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des ersten Fachsemesters, ab dem vierten Fachsemester zusätzlich die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des zweiten Fachsemesters jeweils zum nächstmöglichen Zeitpunkt erneut bzw. im Falle anerkannter Rücktritte erstmalig anzutreten.
2. Für alle anderen nicht bestandenen Fachprüfungen und Studienleistungen wird empfohlen, dass sie spätestens in dem Fachsemester wiederholt werden, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Anhang I regulär angeboten werden (siehe Anhang I).

zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 01.10.2007 (Satzungsbeilage 1.08) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch

Darmstadt, den 21.07.2014

Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik
der Technischen Universität Darmstadt

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang
Mechatronik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung mit integrierter Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.						
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik										**27**	**11**	**9**	**7**	**0**	**0**	**0**
18-de-1010	Einführungsprojekt	SL	bnb	m	15		2	o		2						
18-de-1010-pj	Einführungsprojekt (Projektwoche)						2		Pj		2					
18-ku-1070	Elektrotechnik und Informationstechnik I	FP	St	s	90		5	●		7						
18-ku-1070-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik I						3		VL		5					
18-ku-1070-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik I						2		Ü		2					
18-wy-1040	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I	SL	St	s	120		4	o		4						
18-wy-1040-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A						2		Pr		2					
18-wy-1041-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B						2		Pr			2				
18-hi-1010	Elektrotechnik und Informationstechnik II	FP	St	s	120		5	●		7						
18-hi-1010-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik II						3		VL			5				
18-hi-1010-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik II						2		Ü			2				
18-kl-1010	Deterministische Signale und Systeme	FP	St	s	120		5	o		7						
18-kl-1010-vl	Deterministische Signale und Systeme						3		VL				5			
18-kl-1010-ue	Deterministische Signale und Systeme						2		Ü				2			
Grundlagen der Mathematik										**32**	**8**	**8**	**8**	**8**	**0**	**0**
04-00-0108	Mathematik I	FP	St	s	90		6	o		8						
04-00-0126-vu	Mathematik I						6		VU		8					
04-00-0109	Mathematik II	FP	St	s	90		6	o		8						
04-00-0079-vu	Mathematik II						6		VU			8				
04-00-0111	Mathematik III	FP	St	s	90		6	o		8						
04-00-0127-vu	Mathematik III						6		VU				8			
04-00-0112	Mathematik IV	FP	St	s	90		6	o		8						
04-00-0081-vu	Mathematik IV						6		VU					8		
Grundlagen der Technischen Mechanik										**18**	**6**	**6**	**6**	**0**	**0**	**0**
16-64-5190	Technische Mechanik I (Statik)	FP	St	s	90		6	●		6						
16-64-5190-vl	Technische Mechanik I (Statik)						3		VL		6					
16-64-5190-hü	Technische Mechanik I (Statik)						1		Ü							
16-64-5190-gü	Technische Mechanik I (Statik)						2		Ü							
16-61-5010	Technische Mechanik II (Elastostatik)	FP	St	s	90		6	●		6						
16-61- 5010-vl	Technische Mechanik II (Elastostatik)						3		VL			6				
16-61- 5010-hü	Technische Mechanik II (Elastostatik)						1		Ü							
16-61-5010-gü	Technische Mechanik II (Elastostatik)						2		Ü							
16-25-5120	Technische Mechanik III (Dynamik)	FP	St	s	120		6	o		6						
16-25-5120-vl	Technische Mechanik III (Dynamik)						3		VL				6			
16-25-5120-hü	Technische Mechanik III (Dynamik)						1		Ü							
16-25-5120-gü	Technische Mechanik III (Dynamik)						2		Ü							
Weitere Grundlagen										**64**	**4**	**5**	**10**	**14**	**23**	**8**
16-08-6420	Werkstoffkunde für Mechatronik	FP	St	s	60		2	o		3						
16-08-6420-vl	Werkstoffkunde für Mechatronik						2				3					
16-07-5020	Rechnergestütztes Konstruieren	FP	St	f			2	o		4						
16-07-5020-vl	Rechnergestütztes Konstruieren						1		VL					4		
16-07-5020-ue	Rechnergestütztes Konstruieren						1		Ü							
16-07-5020-tt	Rechnergestütztes Konstruieren						2		TT							
16-14-5010	Technische Thermodynamik I	FP	St	s	150		4	o		6						
16-14-5010-vl	Technische Thermodynamik I						3		VL				6			
16-14-5010-gü	Technische Thermodynamik I						1		Ü							
16-14-5010-hü	Technische Thermodynamik I						1		Ü							

Bachelorstudiengang
Mechatronik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung mit integrierter Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**					
		Leistungskategorie	Bewertungssystem	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.					
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
16-10-6400	Hydromechanik	FP	St	s	90		3	o		4						
16-10-6400-vl	Hydromechanik						2		VL					4		
16-10-6400-ue	Hydromechanik						1		Ü							
16-24-6400	Mechanische Komponenten und Systemverhalten für die Mechatronik	FP	St	s	100		3	o		4						
16-24-6400-vl	Mechanische Komponenten und Systemverhalten für die Mechatronik						2		VL						4	
16-24-6400-ue	Mechanische Komponenten und Systemverhalten für die Mechatronik						1		Ü							
18-de-1030	Mentoring	SL	bnb	f			1	o		1						
18-de-1030-vl	Mentoring						1		VL		1					
18-ho-1010	Elektronik	FP	St	s	90		3	o		4						
18-ho-1011-vl	Elektronik						2		VL				3			
18-ho-1011-ue	Elektronik						1		Ü				1			
18-wy-1011	Messtechnik						5			6						
18-wy-1011-vl	Messtechnik	FP	St	s	90	4	2	o	VL					3		
18-wy-1011-ue	Messtechnik						1		Ü					1		
18-wy-1011-pr	Praktikum Messtechnik	SL	St	f		2	2	o	Pr					2		
18-hb-1010	Logischer Entwurf	FP	St	s	90		4	o		6						
18-hb-1010-vl	Logischer Entwurf						3		VL						5	
18-hb-1010-ue	Logischer Entwurf						1		Ü						1	
18-bi-1020	Elektrische Maschinen und Antriebe	FP	St	f			4	o		5						
18-bi-1020-vl	Elektrische Maschinen und Antriebe						2		VL						3	
18-bi-1020-ue	Elektrische Maschinen und Antriebe						2		Ü						2	
18-ko-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik I	FP	St	s	120		4	o		6						
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I						3		VL						5	
18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I						1		Ü						1	
18-ko-1040	Praktikum Regelung mechatronischer Systeme	SL	St	s	90		4	o		4						
18-ko-1040-pr	Praktikum Regelung mechatronischer Systeme						4		Pr							4
18-bi-1030	Praktikum Aktoren für mechatronische Systeme	SL	St	s	90		3	o		4						
18-bi-1030-pr	Praktikum Aktoren für mechatronische Systeme						3		Pr							4
18-ad-1020	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)	FP	St	s	90		2	o		2						
18-ad-1020-vl	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)						1		VL						1	
18-ad-1020-ue	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)						1		Ü						1	
20-00-0304	Allgemeine Informatik I	FP	St	f			2	o		5						
20-00-0304-iv	Allgemeine Informatik I						2		IV			5				
Wahlkatalog (15 CP)										**15**	**0**	**0**	**0**	**6**	**5**	**4**
Wahlkatalog ETiT: Elektrotechnik und Informationstechnik (min. 5 CP)																
18-bi-1010	Energietechnik	FP	St	s	180		4	f		6						
18-bi-1010-vl	Energietechnik						3		VL					5		
18-bi-1010-ue	Energietechnik						1		Ü					1		
18-wl-1010	Grundlagen der Elektrodynamik	FP	St	s	180		4	f		5						
18-wl-1010-vl	Grundlagen der Elektrodynamik						2		VL					3		
18-wl-1010-ue	Grundlagen der Elektrodynamik						2		Ü					2		
18-zo-1030	Grundlagen der Signalverarbeitung	FP	St	s	120		4	f		6						
18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverarbeitung						3		VL					5		
18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverarbeitung						1		Ü					1		
18-sw-1010	Halbleiterbauelemente	FP	St	s	90		3	f		4						
18-sw-1010-vl	Halbleiterbauelemente						2		VL							3
18-sw-1010-ue	Halbleiterbauelemente						1		Ü							1
18-kl-1020	Kommunikationstechnik I	FP	St	s	90		4	f		6						
18-kl-1020-vl	Kommunikationstechnik I						3		VL						5	
18-kl-1020-ue	Kommunikationstechnik I						1		Ü						1	
18-gt-1010	Leistungselektronik I	FP	St	s	90		4	f		5						

Bachelorstudiengang
Mechatronik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem.
Art der Lehrform:	IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; Pr = Praktikum; PS = Proseminar; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung mit integrierter Übung
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**						
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist.						
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
18-gt-1010-vl	Leistungselektronik I						2		VL						3	
18-gt-1010-ue	Leistungselektronik I						2		Ü						2	
18-jk-1010	Nachrichtentechnik	FP	St	s	120		4	f		6						
18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik						3		VL					5		
18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik						1		Ü					1		
18-hb-1020	Rechnersysteme I	FP	St	s	90		4	f		6						
18-hb-1020-vl	Rechnersysteme I						3		VL						5	
18-hb-1020-ue	Rechnersysteme I						1		Ü						1	
18-ko-1030	Praktikum Matlab/Simulink I	SL	St	f			3	f		3						
18-ko-1030-pr	Praktikum Matlab/Simulink I						3		Pr							3
20-00-0290	Allgemeine Informatik II	FP	St	s	90		4	o		5						
20-00-0290-iv	Allgemeine Informatik II						4		IV							
Wahlkatalog MB: Maschinenbau (min. 5 CP)																
16-21-5040	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen	FP	St	s	90		4	f		6						
16-21-5040-vl	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen						3		VL					6		
16-21-5040-ue	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen						1		Ü							
16-10-5100	Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme	FP	St	f			5	f		8						
16-10-5100-vl	Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme						4		VL					8		
16-10-5100-ue	Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme						1		Ü							
16-27-5010	Kraftfahrzeugtechnik	FP	St	f			3	f		6						
16-27-5010-vl	Kraftfahrzeugtechnik						3		VL					6		
16-11-5010	Technische Strömungslehre	FP	St	s	150		4	f		6						
16-11-5010-vl	Technische Strömungslehre						3		VL						6	
16-11-5010-ue	Technische Strömungslehre						1		Ü							
16-14-5020	Technische Thermodynamik II	FP	St	s	120		2	f		2						
16-14-5020-vl	Technische Thermodynamik II						1		VL						2	
16-14-5020-hü	Technische Thermodynamik II						0,5		Ü							
16-14-5020-gü	Technische Thermodynamik II						0,5		Ü							
16-09-5010	Technologie der Fertigungsverfahren	FP	St	s	120		3	f		6						
16-09-5010-vl	Technologie der Fertigungsverfahren						3		VL						6	
16-03-5010	Verbrennungskraftmaschinen I	FP	St	f			3	f		6						
16-03-5010-vl	Verbrennungskraftmaschinen I						3		VL						6	
16-08-3241	Werkstoffkunde I	FP	St	f			3	f		6						
16-08-3241-vl	Werkstoffkunde I						3		VL					6		
16-09-5020	Werkzeugmaschinen und Industrieroboter	FP	St	s	90		4	f		8						
16-09-5020-vl	Werkzeugmaschinen und Industrieroboter						4		VL						8	
Studium Generale										**12**	**0**	**3**	**0**	**3**	**3**	**3**
Alle Module der FB 1, 2, 3, 15 sowie des Sprachenzentrums und bestimmte Module anderer FBs																
	…															
	…															
Bachelor-Thesis										**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**
Summe										**180**	**29**	**31**	**31**	**31**	**31**	**27**

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Hochschulzugangsberechtigung

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Mechatronik“ an der Technischen Universität Darmstadt erwerben die Studierenden sowohl fachliche als auch fachübergreifende Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

Im Bachelorstudiengang „Mechatronik“ erhalten die Studierenden eine solide fachliche Ausbildung in den mathematischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der „Mechatronik“. Zudem wird durch die Wahl einer Vertiefung bereits im Bachelorstudiengang die tiefergehende Spezialisierung auf eine Teildisziplin der „Mechatronik“ in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang vorbereitet. Der Bachelorabschluss befähigt dabei die Studierenden an der Planung und Realisierung komplexer, innovativer mechatronischer Komponenten und Systeme auf wissenschaftlicher Grundlage mitzuwirken. Neben den fachlichen Fähigkeiten werden dabei auch fachübergreifende bzw. nicht-fachliche Qualifikationen vermittelt. Insbesondere werden berufs- und forschungsbefähigende Qualifikationen vermittelt, um das erworbene Wissen in Beruf, Gesellschaft und Wissenschaft verantwortungsbewusst einsetzen zu können.

Die Breite der Ausbildung ermöglicht den Studierenden ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit an ein dynamisches Berufsumfeld. Nach Abschluss des Bachelorstudienganges sind sie in der Lage,

- ihr Fachwissen zu den mathematischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der Mechatronik einzusetzen.
- weitgehend selbständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Lehrveranstaltungen des Studienganges zu bearbeiten.
- weitgehend selbständig, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen aus der Praxis mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen.
- die erforderlichen Methoden und Arbeitstechniken zu identifizieren und korrekt umzusetzen.
- verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung zu nutzen und deren Zuverlässigkeit sicher einzuschätzen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen sicher an Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- ein begrenztes Thema aus dem Bereich der jeweiligen Ingenieurwissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit selbständig zu bearbeiten.
- flexibel in kleinen und großen Projektteams zu arbeiten und solche Teams effizient zu organisieren. Dabei hatten sie Gelegenheit, Führungskompetenzen zu erwerben.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- die Arbeit auf verschiedenen Zeitskalen selbständig zu organisieren.
- weiterführende Lernprozesse selbständig zu gestalten und lebenslang zu lernen.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht als:
Modulhandbuch „Mechatronik“ | B.Sc. (Stand 29.04.2014)

Ordnung des Studiengangs

M.Sc. Mechatronik

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)
IV: Praktikantenordnung
vom 24.04.2014

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss der Gemeinsamen Kommission 24.04.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 14.08.2014 (Az.: 652-5-2) wird die Ordnung des Studiengangs Mechatronik Master of Science (M.Sc.) des Studienbereichs Mechatronik vom 24.04.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 14.08.2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Mechatronik

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 17
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)
1.4 Anhang IV: Praktikantenordnung 21

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Mechatronik

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der stärker forschungsorientierte Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Mechatronik“ wird vom Studienbereich Mechatronik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten gemäß Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen festgelegt. Für alle Prüfungen wird empfohlen, dass sie in der in Anhang I vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar im Anschluss an den Besuch der zugehörigen Lehrveranstaltung abgelegt werden

zu § 5 (2): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt, ob es sich um eine begrenzt wiederholbare Fachprüfung oder beliebig oft wiederholbare Studienleistung handelt. Dabei gilt: Praktika, Projektseminare, Proseminare und Seminare werden als in der Regel benotete Studienleistungen, Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen als benotete Fachprüfungen angeboten. Eine Ausnahme bilden die Module des Bereichs „Studium Generale“, die auch in der Form unbenoteter Studienleistungen abgelegt werden können.

zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, lehrveranstaltungsbegleitend, etc.) festgelegt.

zu § 7 (1): Prüfungskommissionen

Der Studienbereich Mechatronik richtet für den Studiengang Master of Science „Mechatronik“ eine eigene Prüfungskommission ein.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

Vor Anmeldung der Master-Thesis müssen mindestens 12 Wochen Fachpraktikum (Industriepraktikum) gemäß der Praktikumsordnung des Studienbereichs Mechatronik anerkannt sein. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung, geregelt.

zu § 11 (4) bzw. (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

zu § 12 (2): Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung - Prüfungsplan

Die Zulassung der Prüflinge zur ersten Prüfung des Wahlbereichs im Masterstudiengang Mechatronik erfolgt nach Genehmigung eines individuellen Prüfungsplanes (siehe auch Ausführungen zu § 27 (5)).

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Mechatronik

zu § 17a (1) bis (5): Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudiengang „Mechatronik“ ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung „Mechatronik“ an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (gleichwertiger Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.
2. Als gleichwertig im Sinne von Punkt 1 gelten insbesondere Abschlüsse, wenn sie dem Kompetenzprofil des Bachelor of Science in „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ oder des Bachelor of Science in „Elektrotechnik und Informationstechnik“ der Technischen Universität Darmstadt entsprechen, Auflagen im Umfang von höchstens 30 Kreditpunkten (einschließlich der vom Studienbereich bekannt gegebenen Anpassungsfächer) zu erfüllen sind und insbesondere die in Anhang II definierten Kernkompetenzen nachgewiesen werden.
3. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt wesentlicher Pflichtveranstaltungen des vorausgehenden Bachelorstudienganges, die die in Anhang II definierten Kernkompetenzen vermitteln. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang „Mechatronik“ an der Technischen Universität Darmstadt erwarten lässt.
4. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen gleichwertigen Studiengängen oder (b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Universität oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er bzw. sie das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.
5. Die Eingangsprüfung besteht aus Prüfungen in allen Fächern zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen. Die Prüfungskommission legt hierfür Form, Termine und Prüfer fest. Insbesondere kann die Prüfungskommission einen Online-Test als einen Bestandteil der Eingangsprüfung festlegen.
6. Die Feststellung der Zugangsberechtigung durch die Prüfungskommission auf Basis der Ergebnisse der Eingangsprüfung kann mit Auflagen im Umfang von maximal 30 Kreditpunkten verbunden werden. Diese Auflagen haben die Form zusätzlich innerhalb einer festgelegten Frist zu erbringender Fachprüfungen, welche die erforderliche Qualifikation für das Masterstudium herstellen sollen. Noch nicht bestandene Fachprüfungen aus den Auflagen sind spätestens ab dem Fachsemester verpflichtend anzutreten, in dem die zugehörige Lehrveranstaltung regulär angeboten wird. Im Fall einer Zulassung mit Auflagen erfolgt die Einschreibung unter Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG.
7. Im Fall von Abschlüssen, die nicht gleichwertig, aber im Wesentlichen ähnlich sind, können Bewerber zu einem maximal zweisemestrigen Vorbereitungsstudium zugelassen werden. Das Vorbereitungsstudium endet spätestens mit dem Ablauf des zweiten Fachsemesters.
8. Die Zulassung zum Vorbereitungsstudium erfolgt unter dem Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG mit der Auflage, die Prüfungen aller Fächer zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen innerhalb zweier Fachsemester abzulegen. Weitere Auflagen sind unter Berücksichtigung der individuellen Kompetenzen im Masterstudiengang „Mechatronik“ im Umfang von bis zu 24 Kreditpunkten möglich.
9. Das Ablegen von Fachprüfungen oder Studienleistungen aus dem Masterprogramm während des Vorbereitungsstudiums mit Ausnahme von Modulen des Bereichs „Studium Generale“ bedarf der Zustimmung durch die Prüfungskommission.

10. Wurde mindestens eines der zu den Auflagen gehörenden Module innerhalb des Vorbereitungsstudiums nicht abgeschlossen, so wird der Prüfling nach § 59 Abs. 2 Nr. 6 HHG exmatrikuliert. Über die bis dahin erbrachten Prüfungsleistungen wird eine Bescheinigung ausgestellt. Eine Immatrikulation in den Bachelorstudiengang „Mechatronik“ im Folgesemester ist bei Vorliegen der Immatrikulationsvoraussetzungen möglich; Fehlversuche aus dem Vorbereitungsstudium werden angerechnet. Eine spätere Immatrikulation in den Masterstudiengang „Mechatronik“ bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiengangs „Mechatronik“ ist bei Vorliegen der übrigen Immatrikulationsvoraussetzungen möglich.
11. Hat ein Studierender alle in Anhang II genannten Prüfungen sowie alle zusätzlichen Auflagen innerhalb des Vorbereitungsstudiums erfolgreich abgelegt, so wird er zum Masterstudium zugelassen und es wird eine Bescheinigung über die Prüfungsergebnisse ausgestellt. Auf Antrag werden die Prüfungsergebnisse des Vorbereitungsstudiums als zusätzliche Prüfungsleistungen im Zeugnis der Masterprüfung aufgeführt.

zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Zum Erwerb des Master of Science sind Fachprüfungen und Studienleistungen in den in Anhang 1 aufgeführten Modulen abzulegen und 120 Kreditpunkte zu erwerben.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Das Thema für die Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird vom Studienbereich Mechatronik vergeben und von einem Fachgebiet des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik oder des Fachbereichs Maschinenbau betreut.

Die Master-Thesis kann erst dann ausgegeben werden, wenn eventuelle Auflagen aus § 17a erfüllt sind sowie ein Leistungsstand von mindestens 75 Kreditpunkten erreicht und das Fachpraktikum entsprechend der Praktikumsordnung anerkannt wurde (siehe Anhang IV). Die Master-Thesis darf sich zudem nicht inhaltlich mit einem Fachpraktikum überschneiden.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit ist innerhalb von 26 Wochen anzufertigen und hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden. Der jeweilige Abgabetermin ist bei der Anmeldung der Arbeit im Studienbüro vor ihrem Beginn festzulegen.

zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Berechnung der Modulnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei unbenotete Studienleistungen gekennzeichnet. Sie werden bei der Berechnung der Modulnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festzulegen, der die in Anhang I vorgegebene Struktur eines Studien- und Prüfungsplans einhalten und durch die Prüfungskommission genehmigt werden muss. Beim Erstellen des individuellen Prüfungsplans werden die Studierenden durch Ihre Mentoren beraten. Die Entscheidung der Prüfungskommission ist im Falle der Nichtgenehmigung fachlich zu begründen.

zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei Module gekennzeichnet, die nur unbenotete Studienleistungen enthalten. Sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 30 (2): Wiederholung der Prüfungen

Für alle nicht bestandenen Fachprüfungen und Studienleistungen wird empfohlen, dass sie spätestens in dem Fachsemester wiederholt werden, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Anhang I regulär angeboten werden.

zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 01.04.2010 (Satzungsbeilage 1.10 i.d.F. 2012-IV) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch
Anhang IV	Praktikumsordnung

Darmstadt, den 21.07.2014

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski
Der Sprecher des Studienbereichs Mechatronik
der Technischen Universität Darmstadt

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
1. Grundlagen (min. 31 CP; max. 34 CP)										**34**	**9**	**19**	**6**	**0**
1.1 Mikrotechnische Systeme (min. 4 CP; max. 5 CP) [Genau ein Modul muss gewählt werden]										**5**	**5**	**0**	**0**	**0**
18-wy-1020	Elektromechanische Systeme I	FP	St	f			4	f		5				
18-wy-1020-vl	Elektromechanische Systeme I						2		VL		3			
18-wy-1020-ue	Elektromechanische Systeme I						2		Ü		2			
18-sl-2040	Mikrosystemtechnik	FP	St	s	90		3	f		4				
18-sl-2040-vl	Mikrosystemtechnik						2		VL		3			
18-sl-2040-ue	Mikrosystemtechnik						1		Ü		1			
1.2 Dynamische Systeme (min. 4 CP; max. 6 CP) [Genau ein Modul muss gewählt werden]										**6**	**0**	**0**	**6**	**0**
18-ad-2010	Systemdynamik und Regelungstechnik III	FP	St	s	180		3	f		4				
18-ad-2010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik III						2		VL				3	
18-ad-2010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik III						1		Ü				1	
16-25-5060	Höhere Maschinendynamik	FP	St	s	120		7	f		6				
16-25-5060-vl	Höhere Maschinendynamik						3		VL				6	
16-25-5060-hü	Höhere Maschinendynamik						2		Ü					
16-25-5060-gü	Höhere Maschinendynamik						2		Ü					
1.3 Weitere Grundlagen (23 CP) [alle hier genannten Module müssen belegt werden]										**23**	**4**	**19**	**0**	**0**
16-05-5080	Angewandte Produktentwicklung	FP	St	f			4	o		4				
16-05-5080-vl	Angewandte Produktentwicklung						2		VL		4			
16-05-5080-ue	Angewandte Produktentwicklung						2		Ü					
18-gt-2040	Echtzeitanw. und Komm. mit Microcontrollern und prog. Logikbausteinen	FP	St	s	120		3	o		4				
18-gt-2040-vl	Echtzeitanw. und Komm. mit Microcontrollern und prog. Logikbausteinen						1		VL			2		
18-gt-2040-ue	Echtzeitanw. und Komm. mit Microcontrollern und prog. Logikbausteinen						2		Ü			2		
18-ad-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik II	FP	St	s	180		5	o		7				
18-ad-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik II						3		VL			5		
18-ad-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik II						2		Ü			2		
18-ko-2020	Digitale Regelungssysteme I	FP	St	f			3	o		4				
18-ko-2020-vl	Digitale Regelungssysteme I						2		VL			3		
18-ko-2020-ue	Digitale Regelungssysteme I						1		Ü			1		
18-ko-2010	Modellbildung und Simulation	FP	St	f			3	o		4				
18-ko-2010-vl	Modellbildung und Simulation						2		VL			3		
18-ko-2010-ue	Modellbildung und Simulation						1		Ü			1		

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
2.Technische und naturwissenschaftliche Wahlfächer (min. 44 CP; max 47 CP)										**44**	**21**	**3**	**20**	**0**
2.1 Elektrotechnik und Informationstechnik und Maschinenbau (ohne ADP, Seminare und Praktika; min. 16; max. 18 CP)														
2.1.1 MB (min. 6 CP; max. 4 Module)														
16-26-5140	Aktorwerkstoffe und -prinzipien	FP	St	m	30		2	f		4				
16-26-5140-vl	Aktorwerkstoffe und -prinzipien						2		VL					
16-10-5190	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen	FP	St	m	45		2	f		4				
16-10-5190-vl	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen						2		VL					
16-19-5040	Angewandte Strukturoptimierung	FP	St	m	30		3	f		4				
16-19-5040-vl	Angewandte Strukturoptimierung						2		VL					
16-19-5040-ue	Angewandte Strukturoptimierung						1		Ü					
16-10-5230	Biofluidmechanik	FP	St	f			2	f		4				
16-10-5230-vl	Biofluidmechanik						2		VL					
16-23-5040	Flugmechanik II: Flugdynamik	FP	St	f			3	f		6				
16-23-5040-vl	Flugmechanik II: Flugdynamik						3		VL					
16-23-5070	Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung	FP	St	m	30		2	f		4				
16-23-5070-vl	Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung						2		VL					
16-10-5120	Fluidenergiemaschinen	FP	St	f			2	f		4				
16-10-5120-vl	Fluidenergiemaschinen						2		VL					
16-26-5030	Grundlagen der Adaptronik	FP	St	m	30		2	f		4				
16-26-5030-vl	Grundlagen der Adaptronik						2		VL					
16-23-5050	Grundlagen der Navigation I	FP	St	m	30		3	f		4				
16-23-5050-vl	Grundlagen der Navigation I						2		VL					
16-23-5050-ue	Grundlagen der Navigation I						1		Ü					
16-23-5060	Grundlagen der Navigation II	FP	St	m	30		3	f		4				
16-23-5060-vl	Grundlagen der Navigation II						2		VL					
16-23-5060-ue	Grundlagen der Navigation II						1		Ü					
16-11-5020	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse	FP	St	s	150		6	f		8				
16-11-5020-vl	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse						4		VL					
16-11-5020-ue	Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse						2		Ü					
16.10.5040	Kavitation	FP	St	m	30		2	f		4				
16-10-5040-vl	Kavitation						2		VL					
16-12-5040	Konstruktiver Leichtbau I	FP	St	m	20		3	f		4				
16-12-5040-vl	Konstruktiver Leichtbau I						2		VL					
16-12-5040-ue	Konstruktiver Leichtbau I						1		Ü					
16-12-5050	Konstruktiver Leichtbau II	FP	St	m	20		3	f		4				
16-12-5050-vl	Konstruktiver Leichtbau II						2		VL					
16-12-5050-ue	Konstruktiver Leichtbau II						1		Ü					
16-26-5110	Maschinenakustik - Anwendungen I	FP	St	f			3	f		6				
16-26-5110-vl	Maschinenakustik - Anwendungen I						3		VL					
16-26-5120	Maschinenakustik - Anwendungen II	FP	St	f			3	f		6				
16-26-5120-vl	Maschinenakustik - Anwendungen II						3		VL					
16-27-5040	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil	FP	St	f			3	f		6				
16-27-5040-vl	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil						3		VL					

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
16-15-5210	Mikroverfahrenstechnik	FP	St	m	30		3	f		4				
16-15-5210-vl	Mikroverfahrenstechnik						2		VL					
16-15-5210-ue	Mikroverfahrenstechnik						1		Ü					
16-15-5190	Nano- und Mikrofluidik I	FP	St	m	30		3	f		4				
16-15-5190-vl	Nano- und Mikrofluidik I						2		VL					
16-15-5190-ue	Nano- und Mikrofluidik I						1		Ü					
16-19-5020	Numerische Strömungssimulation	FP	St	m	30		4	f		6				
16-19-5020-vl	Numerische Strömungssimulation						3		VL					
16-19-5020-ue	Numerische Strömungssimulation						1		Ü					
16-17-5110	Printed Electronics	FP	St	m	30		2	f		4				
16-17-5110-vl	Printed Electronics						2		VL					
16-25-5130	Raumfahrtmechanik	FP	St	f			4	f		6				
16-25-5130-vl	Raumfahrtmechanik						3		VL					
16-25-5130-ue	Raumfahrtmechanik						1		Ü					
16.05.5110	Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte	FP	St	m	30		2	f		4				
16-05-5110-vl	Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte						2		VL					
16-25-5060	Höhere Maschinendynamik	FP	St	s	120		7	f		6				
16-25-5060-vl	Höhere Maschinendynamik						3		VL					
16-25-5060-hü	Höhere Maschinendynamik - Hörsaalübung						2		Ü					
16-25-5060-gü	Höhere Maschinendynamik - Gruppenübung						2		Ü					
16-15-5030	Systemverfahrenstechnik	FP	St	m	30		6	f		8				
16-15-5030-vl	Systemverfahrenstechnik						4		VL					
16-15-5030-ue	Systemverfahrenstechnik						2		Ü					
16-10-5180	Technische Fluidsysteme	FP	St	f			2	f		4				
16-10-5180-vl	Technische Fluidsysteme						2		VL					

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
2.1.2 ETiT (min. 6 CP; max. 4 Module)														
18-gt-2010	Advanced Power Electronics	FP	St	s	90		4	f		5				
18-gt-2010-vl	Advanced Power Electronics						2		VL					
18-gt-2010-ue	Advanced Power Electronics						2		Ü					
18-ho-2040	Microprocessor Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2040-vl	Microprocessor Systems						2		VL					
18-ho-2040-ue	Microprocessor Systems						1		Ü					
18-su-2010	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung	FP	St	f			4	f		6				
18-su-2010-vl	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung						3		VL					
18-su-2010-ue	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung						1		Ü					
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	FP	St	s	90		4	f		6				
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung						3		VL					
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung						1		Ü					
18-ho-1020	Analog Integrated Circuit Design	FP	St	s	90		4	f		6				
18-ho-1020-vl	Analog Integrated Circuit Design						3		VL					
18-ho-1020-ue	Analog Integrated Circuit Design						1		Ü					
18-gt-2020	Control of Drives	FP	St	s	90		4	f		5				
18-gt-2020-vl	Control of Drives						2		VL					
18-gt-2020-ue	Control of Drives						2		Ü					
18-ko-2030	Digitale Regelungssysteme II	FP	St	f			2	f		3				
18-ko-2030-vl	Digitale Regelungssysteme II						1		VL					
18-ko-2030-ue	Digitale Regelungssysteme II						1		Ü					
18-ho-2020	Computer Aided Design for Integrated Circuits	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2020-vl	Computer Aided Design for Integrated Circuits						2		VL					
18-ho-2020-ue	Computer Aided Design for Integrated Circuits						1		Ü					
18-su-2020	Echtzeitsysteme	FP	St	f			4	f		6				
18-su-2020-vl	Echtzeitsysteme						3		VL					
18-su-2020-ue	Echtzeitsysteme						1		Ü					
18-wy-1020	Elektromechanische Systeme I	FP	St	f			4	f		5				
18-wy-1020-vl	Elektromechanische Systeme I						2		VL					
18-wy-1020-ue	Elektromechanische Systeme I						2		Ü					
18-sl-2040	Mikrosystemtechnik	FP	St	s	90		3	f		4				
18-sl-2040-vl	Mikrosystemtechnik						2		VL					
18-sl-2040-ue	Mikrosystemtechnik						1		Ü					
18-sw-2020	Elektronische Sensoren	FP	St	f			2	f		3				
18-sw-2020-vl	Elektronische Sensoren						2		VL					
18-bi-2010	Energy Converters - CAD and System Dynamics	FP	St	f			5	f		7				
18-bi-2010-vl	Energy Converters - CAD and System Dynamics						3		VL					
18-bi-2010-ue	Energy Converters - CAD and System Dynamics						2		Ü					
18-ad-2020	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ad-2020-vl	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen						2		VL					
18-ad-2020-ue	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen						1		Ü					
18-ho-1080	HDL: Verilog & VHDL	FP	St	s	60		2	f		3				
18-ho-1080-vl	HDL: Verilog & VHDL						2		VL					
18-ko-2040	Identifikation dynamischer Systeme	FP	St	f			3	f		4				
18-ko-2040-vl	Identifikation dynamischer Systeme						2		VL					
18-ko-2040-ue	Identifikation dynamischer Systeme						1		Ü					
18-sm-1010	Kommunikationsnetze I	FP	St	s	120		4	f		6				
18-sm-1010-vl	Kommunikationsnetze I						3		VL					
18-sm-1010-ue	Kommunikationsnetze I						1		Ü					

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
18-ko-2050	Mehrgrößenreglerentwurf im Zustandsraum	FP	St	f			4	f		5				
18-ko-2050-vl	Mehrgrößenreglerentwurf im Zustandsraum						2		VL					
18-ko-2050-ue	Mehrgrößenreglerentwurf im Zustandsraum						2		Ü					
18-sl-2020	Mikroaktoren und Kleinmotoren	FP	St	m	30		3	f		4				
18-sl-2020-vl	Mikroaktoren und Kleinmotoren						2		VL					
18-sl-2020-ue	Mikroaktoren und Kleinmotoren						1		Ü					
18-bi-2032	Motor Developement for Electrical Drive Systems	FP	St	f			3	f		4				
18-bi-2030-vl	Motor Developement for Electrical Drive Systems						2		VL					
18-bi-2030-ue	Motor Developement for Electrical Drive Systems						1		Ü					
18-bi-2040	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren	FP	St	f			3	f		4				
18-bi-2040-vl	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren						2		VL					
18-bi-2040-ue	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren						1		Ü					
18-bi-2110	Numerische Feldberechnung Elektrischer Maschinen und Aktoren	SL	St	f			2	f		5				
18-bi-2110-se	Numerische Feldberechnung Elektrischer Maschinen und Aktoren						2		S					
18-kh-2030	Optoelektronik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-kh-2030-vl	Optoelektronik						2		VL					
18-ad-2030	Prozessleittechnik	FP	St	f			2	f		3				
18-ad-2030-vl	Prozessleittechnik						2		VL					
18-hb-2030	Rechnersysteme II	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2030-vl	Rechnersysteme II						3		VL					
18-hb-2030-ue	Rechnersysteme II						1		Ü					
18-wy-2040	Sensorelektronik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wy-2040-vl	Sensorelektronik						1		VL					
18-wy-2040-se	Sensorelektronik						1		S					
18-wy-2030	Sensorprinzipien	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wy-2030-vl	Sensorprinzipien						2		VL					
18-ad-2010	Systemdynamik und Regelungstechnik III	FP	St	s	180		3	f		4				
18-ad-2010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik III						2		VL					
18-ad-2010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik III						1		Ü					
18-sl-1010	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik	FP	St	m	30		3	f		4				
18-sl-1010-vl	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik						2		VL					
18-sl-1010-ue	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik						1		Ü					
18-sw-2010	Technologie hochintegrierter Schaltungen	FP	St	f			4	f		6				
18-sw-2010-vl	Technologie hochintegrierter Schaltungen						3		VL					
18-sw-2010-ue	Technologie hochintegrierter Schaltungen						1		Ü					

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
2.2 ADP, Seminare, Praktika und InfINat														
2.2.1 ADP und Seminare (min. 12 CP; max. 16 CP; aus zwei verschiedenen Fachbereichen muss genau ein ADP oder Seminar gewählt werden.)														
2.2.1.1 ADP und Seminare aus dem Maschinenbau (max. 1 Modul)														
16-62-a041	ADP (4 CP) Dynamik und Schwingungen	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Dynamik und Schwingungen						4		Pj					
16-27-a041	ADP (4 CP) Fahrzeugtechnik	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Fahrzeugtechnik						4		Pj					
16-23-a041	ADP (4 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik						4		Pj					
16-10-a041	ADP (4 CP) Fluidsystemtechnik	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Fluidsystemtechnik						4		Pj					
16-24-a041	ADP (4 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau						4		Pj					
16-05-a041	ADP (4 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente						4		Pj					
16-25-a041	ADP (4 CP) Strukturdynamik	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Strukturdynamik						4		Pj					
16-26-a041	ADP (4 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik						4		Pj					
16-03-a041	ADP (4 CP) Verbrennungskraftmaschinen	FP	St	f			4	f		4				
	ADP (4 CP) Verbrennungskraftmaschinen						4		Pj					
16-62-a061	ADP (6 CP) Dynamik und Schwingungen	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Dynamik und Schwingungen						6		Pj					
16-27-a061	ADP (6 CP) Fahrzeugtechnik	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Fahrzeugtechnik						6		Pj					
16-23-a061	ADP (6 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik						6		Pj					
16-10-a061	ADP (6 CP) Fluidsystemtechnik	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Fluidsystemtechnik						6		Pj					
16-24-a061	ADP (6 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau						6		Pj					
16-05-a061	ADP (6 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente						6		Pj					
16-25-a061	ADP (6 CP) Strukturdynamik	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Strukturdynamik						6		Pj					
16-26-a061	ADP (6 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik						6		Pj					
16-03-a061	ADP (6 CP) Verbrennungskraftmaschinen	FP	St	f			6	f		6				
	ADP (6 CP) Verbrennungskraftmaschinen						6		Pj					

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
2.2.1.2 ADP und Seminare aus Elektrotechnik und Informationstechnik (max. 1 Modul)														
18-ad-2080	Projektseminar Automatisierungstechnik	SL	St	m	30		4	f		8				
18-ad-2080-pj	Projektseminar Automatisierungstechnik						4		Pj					
18-ko-2080	Projektseminar Mechatronik im Automobil	SL	St	f			4	f		8				
18-ko-2080-pj	Projektseminar Mechatronik im Automobil						4		Pj					
18-su-2030	Projektseminar Modellbasierte Softwareentwicklung	SL	St	m	30		3	f		6				
18-su-2030-pj	Projektseminar Modellbasierte Softwareentwicklung						3		Pj					
18-sm-1030	Projektseminar Multimedia Kommunikation I	SL	St	f			4	f		9				
18-sm-1030-pj	Projektseminar Multimedia Kommunikation I						4		Pj					
18-ko-2090	Projektseminar Regelungstechnik	SL	St	f			4	f		8				
18-ko-2090-pj	Projektseminar Regelungstechnik						4		Pj					
18-ad-2070	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence	SL	St	f			4	f		8				
18-ad-2070-pj	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence						4		Pj					
18-sm-2300	Seminar Multimedia Kommunikation I	SL	St	f			3	f		4				
18-sm-2300-se	Seminar Multimedia Kommunikation I						3		S					
18-su-2080	Seminar Softwaresystemtechnologie	SL	St	m	30		2	f		4				
18-su-2080-se	Seminar Softwaresystemtechnologie						2		S					
18-bi-2120	Praxisorientierte Projektierung elektrischer Antriebe (Antriebstechnik für Elektr	SL	St	f			2	f		5				
18-bi-2120-se	Praxisorientierte Projektierung elektrischer Antriebe (Antriebstechnik für Elektr						2		S					
2.2.1.3 ADP und Seminare aus der Informatik (max. 1 Modul)														
20-00-0248	Robotik-Projektpraktikum	SL	St	f			6	f		9				
20-00-0248-pp	Robotik-Projektpraktikum						6		Pj					
20-00-0346	Formal fundierte Softwaretechnik (Projekt)	SL	St	f			6	f		9				
20-00-0346-pj	Formal fundierte Softwaretechnik (Projekt)						6		Pj					
2.2.2 Praktika (max. 1 Modul)														
18-ad-2060	Praktikum Regelungstechnik II	SL	St	s	180		4	f		5				
18-ad-2060-pr	Praktikum Regelungstechnik II						4		Pr					
18-bi-2100	Antriebstechnisches Praktikum	SL	St	m	30		3	f		4				
18-bi-2100-pr	Antriebstechnisches Praktikum						3		Pr					
18-ho-2120	Advanced Integrated Circuit Design Lab	SL	St	f			3	f		6				
18-ho-2120-pr	Advanced Integrated Circuit Design Lab						3		Pr					
18-wy-2090	Praktikum Elektromechanische Systeme	SL	St	m	30		3	f		4				
18-wy-2090-pr	Praktikum Elektromechanische Systeme						3		Pr					
18-sm-1020	Praktikum Multimedia Kommunikation I	SL	St	f			3	f		3				
18-sm-1020-pr	Praktikum Multimedia Kommunikation I						3		Pr					
18-su-1020	Softwarepraktikum	SL	St	f			3	f		4				
18-su-1020-pr	Softwarepraktikum						3		Pr					
16-27-5080	Tutorium Fahrzeugtechnik	FP	St	f			4	f		4				
16-27-5080-tt	Tutorium Fahrzeugtechnik						4		TT					
16-10-5200	Tutorium Pneumatik I	FP	St	f			4	f		4				
16-10-5200-tt	Tutorium Pneumatik I						4		TT					
16-23-5080	Tutorium Flugmechanik	FP	St	f			4	f		4				
16-23-5080-tt	Tutorium Flugmechanik						4		TT					

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	**Arbeitsaufwand pro Semester (CP)**			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
2.2.3 Informatik, Ingenieur- und Naturwissenschaften (min. 6 CP; max. 14 CP; max. 4 Module)														
01-65-1543	Energieversorgung und Umweltschutz	FP	St	f			2	f		3				
01-65-0008-vl	Energieversorgung und Umweltschutz						2		VL					
04-00-0013	Einführung in die Numerische Mathematik	FP	St	s			6	f		9				
04-00-0056-vu	Einführung in die Numerische Mathematik						6		VU					
13-J0-M009	Flughafenplanung (C)	FP	St	f			2	f		3				
13-JO-0004-vl	Flughafenplanung (C)						2		VL					
13-J0-M003	Luftverkehr B	FP	St	f			4	f		6				
13-J0-0005-vl	Luftverkehr B						2		VL					
13-J0-0006-ue	Luftverkehr - Übung						2		Ü					
16-26-5070	Maschinenakustik - Grundlagen I	FP	St	s	120		3	f		6				
16-26-5070-vl	Maschinenakustik - Grundlagen I						3		VL					
16-26-5080	Maschinenakustik - Grundlagen II	FP	St	s	120		3	f		6				
16-26-5080-vl	Maschinenakustik - Grundlagen II						3		VL					
16-27-5040	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil	FP	St	f			3	f		6				
16-27-5040-vl	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil						3		VL					
16-27-5100	Forschungsseminar Fahrzeugtechnik	FP	St	f			4	f		4				
16-27-5100-fs	Forschungsseminar Fahrzeugtechnik						4		FS					
16-26-5030	Grundlagen der Adaptronik	FP	St	f			2	f		4				
16-26-5030-vl	Grundlagen der Adaptronik						2		VL					
16-27-5030	Trends der Kraftfahrzeugentwicklung	FP	St	f			2	f		4				
16-27-5030-vl	Trends der Kraftfahrzeugentwicklung						2		VL					
16-27-5020	Fahrdynamik und Fahrkomfort	FP	St	f			3	f		6				
16-27-5020-vl	Fahrdynamik und Fahrkomfort						3		VL					
16-03-5020	Verbrennungskraftmaschinen II	FP	St	f			3	f		6				
16-03-5020-vl	Verbrennungskraftmaschinen II						3		VL					
16-03-5060	Konstruktion im Motorenbau II	FP	St	f			2	f		4				
16-03-5060-vl	Konstruktion im Motorenbau II						2		VL					
16-26-5010	Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau	FP	St	f			2	f		4				
16-26-5010-vl	Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau						2		VL					
18-wy-2050	Biomedizinische Technik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-wy-2050-vl	Biomedizinische Technik						2		VL					
18-su-2020	Echtzeitsysteme	FP	St	f			4	f		6				
18-su-2020-vl	Echtzeitsysteme						3		VL					
18-su-2020-ue	Echtzeitsysteme						1		Ü					
18-bi-2080	Elektrische Triebfahrzeuge	FP	St	f			2	f		3				
18-bi-2080-vl	Elektrische Triebfahrzeuge						2		VL					
18-bi-2050	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	FP	St	f			3	f		3				
18-bi-2050-vl	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik						2		VL					
18-bi-2050-ek	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik (Exkursion)						1		Ex					
18-ko-2040	Identifikation dynamischer Systeme	FP	St	f			3	f		4				
18-ko-2040-vl	Identifikation dynamischer Systeme						2		VL					
18-ko-2040-ue	Identifikation dynamischer Systeme						1		Ü					
18-kh-2010	Lichttechnik I	FP	St	m	30		4	f		5				
18-kh-2010-vl	Lichttechnik I						2		VL					
18-kh-2010-pr	Lichttechnik I						2		Pr					
18-kh-2020	Lichttechnik II	FP	St	m	30		4	f		5				
18-kh-2020-vl	Lichttechnik II						2		VL					

Masterstudiengang
Mechatronik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	
Leistungskategorie:	FP = Fachprüfung; SL = Studienleistung
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote
SWS:	Semesterwochenstunden
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;
Art der Lehrform:	Ex = Fachexkursion; FS = Forschungsseminar; IV = Integrierte Veranstaltung; Pj = Projektseminar; PP = Praktikum in der Lehre; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;
CP:	Kreditpunkte

		Prüfungsleistungen					**Kurs**				**Semester**			
		Leistungskategorie	**Bewertungssystem**	**Prüfungsform**	**Dauer (min)**	**Gewichtung**	**SWS**	**Status**	**Lehrform**	**gesamt**	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										**CP**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
18-kh-2020-pr	Lichttechnik II						2		Pr					
18-sl-2120	Medizinrobotik	SL	St	s	60		2	f		4				
18-sl-2120-se	Medizinrobotik						2		S					
18-ho-2040	Microprocessor Systems	FP	St	s	90		3	f		4				
18-ho-2040-vl	Microprocessor Systems						2		VL					
18-ho-2040-ue	Microprocessor Systems						1		Ü					
18-bi-2040	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren	FP	St	f			3	f		4				
18-bi-2040-vl	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren						2		VL					
18-bi-2040-ue	Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren						1		Ü					
18-ko-2070	Praktikum Matlab/Simulink II	SL	St	f			4	f		4				
18-ko-2070-pr	Praktikum Matlab/Simulink II						4		Pr					
18-hs-1020	Regenerative Energien	FP	St	s	90		3	f		4				
18-hs-1020-vl	Regenerative Energien						2		VL					
18-hs-1020-ue	Regenerative Energien						1		Ü					
18-hb-2030	Rechnersysteme II	FP	St	m	30		4	f		6				
18-hb-2030-vl	Rechnersysteme II						3		VL					
18-hb-2030-ue	Rechnersysteme II						1		Ü					
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	FP	St	s	90		4	f		6				
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung						3		VL					
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung						1		Ü					
18-su-2010	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung	FP	St	f			4	f		6				
18-su-2010-vl	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung						3		VL					
18-su-2010-ue	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung						1		Ü					
18-kh-2040	Technische Optik	FP	St	m	30		2	f		3				
18-kh-2040-vl	Technische Optik						2		VL					
20-00-0186	Optimierung statischer und dynamischer Systeme	FP	St	f			6	f		8				
20-00-0186-iv	Optimierung statischer und dynamischer Systeme						6		IV					
20-00-0020	Robotik 1 (Grundlagen)	FP	St	f			5	f		8				
20-00-0020-iv	Robotik 1 (Grundlagen)						5		IV					
20-00-0021	Robotik 2 (Mobilität und Autonomie)	FP	St	f			5	f		8				
20-00-0021-iv	Robotik 2 (Mobilität und Autonomie)						5		IV					
20-00-0313	Wireless Sensor Networks	SL	St	f			2	f		4				
20-00-0313-se	Wireless Sensor Networks						2		S					
20-00-0012	Einführung in Computer Microsystems	FP	St	s	90		3	f		5				
20-00-0012-iv	Einführung in Computer Microsystems						3		IV					
20-00-0155	Bildverarbeitung	FP	St	f			4	f		6				
20-00-0155-iv	Bildverarbeitung						4		IV					
20-00-0157	Computer Vision	FP	St	f			4	f		6				
20-00-0157-iv	Computer Vision						4		IV					
20-00-0401	Computer Vision II	FP	St	f			4	f		6				
20-00-0401-iv	Computer Vision II						4		IV					
20-00-0497	Automated Software Engineering	FP	St	f			2	f		3				
20-00-0497-iv	Automated Software Engineering						2		IV					
3. Studium Generale (genau 12 CP; max. 4 Module)										**12**	**0**	**8**	**4**	**0**
Alle Module der FB 1, 2, 3, 15 sowie des Sprachenzentrums und bestimmte Module anderer FBs														
	…													
	…													
4. Master-Thesis (30 CP)										**30**	**0**	**0**	**0**	**30**
Summe										**120**	**30**	**30**	**30**	**30**

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. „Mechatronik“ erworben werden und für den M.Sc. „Mechatronik“ erforderlich sind. Diese sind charakteristisch für den Anspruch des Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem oben genannten Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt: Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen und die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team eigenständig bearbeiten müssen.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

Kernkompetenzen für den Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Die für den M.Sc. „Mechatronik“ erforderlichen Kernkompetenzen lassen sich aus den Qualifikationszielen des Studiengangs B.Sc. „Mechatronik“ an der Technischen Universität Darmstadt ableiten. Eine besondere Rolle spielen dabei die im Folgenden aufgeführten Module bei den Eingangsprüfungen für den M.Sc. „Mechatronik“ (siehe Ausführungsbestimmungen zu §17a, Punkt 4):

- Deterministische Signale und Systeme
- Mathematik III
- Mathematik IV
- Technische Mechanik III

Insbesondere beherrschen Studierende die mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Analyse von ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalten. Sie kennen grundlegende Lösungseigenschaften und explizite Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen sowie die Grundzüge der komplexen Funktionentheorie. Studierende können darüber hinaus für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen geeignete numerische Verfahren auswählen und diese anwenden. Sie führen statistische Auswertungen, grundlegende Schätzverfahren und Testverfahren durch. Sie verstehen zudem die Prinzipien der Integraltransformation und können diese bei physikalischen Problemen anwenden. Sie erkennen dabei in Problem- und Aufgabenstellung die Notwendigkeit der Anwendung und verstehen es, die richtige Methode sachgerecht anzuwenden.
Studierende sind in der Lage den Gleichgewichtsbegriff auf statische und dynamische Probleme richtig anzuwenden und können die Bewegungsdifferentialgleichungen diskreter mechanischer Systeme aufstellen. Daneben haben sie einen Überblick über die Möglichkeiten und Methoden der Kinematik und der Beschreibungen von Bewegungen. Neben den Newton'schen Grundgesetzen können sie weitere Verfahren zur Bestimmung der Differentialgleichungen dynamischer Systeme anwenden und deren Vor- und Nachteile beurteilen. Studierende können mit dem Schwingungsbegriff umgehen und hierfür einfache lineare Differentialgleichungen aufstellen und lösen. Daneben verfügen sie über Grundkenntnisse beim Arbeiten mit kommerzieller Software zur Lösung mathematischer Probleme.

Weitere wichtige Kompetenzen für „Mechatronik“ (M.Sc.)

Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse in der Anwendung parametrischer 3D-CAD sowie PDM-Systeme und generieren Einzelkomponenten sowie komplexe Baugruppen und dokumentieren diese mit Hilfe von Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen. Ferner können sie die generierten Daten mittels PDM-Prozessen verwalten. Sie bearbeiten komplexe Aufgabenstellungen der virtuellen Produkt-entwicklung im Team.
Studierende können die Beziehungen zwischen thermischen und kalorischen Zustandsgrößen und Systemzuständen erläutern und anwenden, die verschiedenen Energieformen unterscheiden und definieren sowie technische Systeme und Prozesse mittels Energiebilanzen und Zustandsgleichungen analysieren, Energieumwandlungsprozesse anhand von Entropiebilanzen und Exergiebetrachtungen beurteilen und das thermische Verhalten von Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern sowie entsprechende Phasenwechselvorgänge charakterisieren. Studierende können dieses Wissen zur Untersuchung und Beschreibung von Maschinen und Energieumwandlungsprozessen einsetzen.
Studierende haben Kenntnisse über elementare strömungstechnische Zusammenhänge und zugehörige Berechnungsmöglichkeiten. Sie erkennen, welche 1-dimensionalen Berechnungsgleichungen für einfache strömungstechnische Fragestellungen und Anwendungen jeweils eingesetzt werden können und führen entsprechende Berechnungen durch. Sie wenden Lösungsbeispiele auf die jeweilige Aufgabenstellung richtig an.
Studierende haben einen Überblick über Eigenschaften und Einsatzgebiete Elektrischer Antriebe und Aktoren. Sie verstehen die einzelnen Bauteile elektrischer Maschinen in ihrer Funktion und können Antriebe selbst projektieren.
Studierende modellieren mechatronische Systeme und deren Komponenten und setzen diese in Gleichungen bzw. Blockschaltbilder um. Sie ermitteln Ergebnisse zum statischen und dynamischen Verhalten mechatronischer Systeme mit einem Simulationswerkzeug und interpretieren die Ergebnisse.
Studierende kennen mechatronische Komponenten, Aktoren, Sensoren und Regler, verstehen ihre Funktion und beurteilen ihr Verhalten, so dass sie Syntheseaufgaben optimal lösen.
Studierende beschreiben und klassifizieren dynamische Systeme aus den unterschiedlichsten Gebieten, analysieren das dynamische Verhalten eines Systems im Zeit- und Frequenzbereich und wenden die klassischen Reglerentwurfsverfahren für lineare zeitinvariante Systeme an.

Projektpraktika und Bachelor-Thesis: die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Mechatronik mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit unter folgenden Randbedingungen:

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Konstruktion, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Die Ergebnisse werden durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt.

Zugangsvoraussetzungen Studiengang „Mechatronik“ (M.Sc.)

Alle oben beschriebenen Erfahrungen und Kompetenzen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. „Mechatronik“. Eine besonders herausragende Bedeutung besitzen dabei die oben aufgeführten Kernkompetenzen. Sie spielen deshalb im Zulassungsverfahren für den Masterstudiengang „Mechatronik“ eine wichtige Rolle, das in den Ausführungsbestimmungen zu § 17 a der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt genau festgelegt ist.

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im stärker forschungsorientierten Studiengang M.Sc. „Mechatronik“ an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelorstudiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des jeweiligen Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Studierenden in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus der Mechatronik wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Masterstudiengang von dem vorausgehenden Bachelor-studiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in System-zusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungs-literatur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Mechatronik

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht als:
Modulhandbuch „Mechatronik“ | M.Sc. (Stand 24.04.2014)

1.4 Anhang IV: Praktikantenordnung

Studienbereich
Mechatronik

Merckstraße 25
D-64283 Darmstadt
Telefon: +49 6151 16-2801
Telefax: +49 6151 16-6048

P r a k t i k a n t e n o r d n u n g

für den Masterstudiengang Mechatronik (MEC)

Inhalt

1. Zielsetzung der praktischen Tätigkeit
2. Tätigkeiten im Fachpraktikum
3. Betriebe für die praktische Tätigkeit
4. Berichterstattung
5. Zeugnis über die praktische Tätigkeit
6. Praktikum im Ausland
7. Ausnahmeregelungen
8. Aufgaben Studierender und des Servicezentrums
9. Anerkennung
10. Inkrafttreten

1. Zielsetzung der praktischen Tätigkeit

Nach Abschluss des Bachelorstudiums der Mechatronik sollen Studierende[1] durch ein **Fachpraktikum** einen ersten Einblick in die berufliche Praxis eines Ingenieurs bekommen. Die im Rahmen dieses Fachpraktikums erworbenen Fachkenntnisse und Erfahrungen dienen der Ergänzung und dem leichteren Verständnis der Fachausbildung an der Universität. Außerdem fördern sie die Fähigkeiten Studierender, Fachwissen auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden, und erleichtern den Beginn der beruflichen Tätigkeit als Ingenieur.

So dient die praktische Tätigkeit einerseits dem Erwerb fachbezogener Kenntnisse, andererseits aber auch dem Kennenlernen betrieblicher und sozialer Strukturen.

Das Fachpraktikum in der Industrie soll insgesamt mindestens 12 Wochen umfassen. Es muss in der Regel vor Beginn des Masterstudiums im Servicezentrum des Fachbereichs 18 nachgewiesen werden. Ausnahmen müssen schriftlich beantragt werden.

[1] Die Bezeichnung „Studierender“ und entsprechende Bezeichnungen (Ingenieur, Betreuer, Praktikant, etc.) sind geschlechtsneutral zu verstehen und für Männer wie Frauen gleichermaßen gültig.

Im Einzelnen dient die praktische Tätigkeit:

- Herstellungs- und Fertigungsprozessen in der Mechatronik,
- dem Einblick in Tätigkeiten eines Ingenieurs in Bereichen wie Forschung, Entwicklung, Fertigung, Betrieb,
- dem Erwerb von Grundkenntnissen im Blick auf Management von Projekten unter Berücksichtigung von Aspekten wie Teamarbeit, Termintreue, Wirtschaftlichkeit, Qualität, umweltverträgliche Gestaltung industrieller Prozesse,
- einem Einblick in soziale Strukturen eines Betriebs und Fragen der Arbeitssicherheit.

2. Tätigkeiten im Fachpraktikum

Die Fachpraxis dient dem Kennenlernen ingenieurnaher Tätigkeiten auf dem Gebiet der Mechatronik aus den Bereichen:

a. Forschung, Entwicklung, Berechnung, Projektierung und Konstruktion.

b. Fertigung, Montage, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung, sowie Demontage und Wiederverwertung.

Vorzugsweise sollen einzelne Tätigkeiten aus **beiden** Punkten ausgeübt werden.

Die fachpraktische Tätigkeit kann auch einen wesentlichen Anteil im Bereich betriebswirtschaftlicher Fragen enthalten.

Programmierkurse, Verwaltungstätigkeiten sowie reine Lageristentätigkeiten sind keine ingenieurnahen Tätigkeiten und werden daher nicht als Fachpraxis anerkannt.

3. Betriebe für die praktische Tätigkeit

Die praktische Tätigkeit kann in jeder Einrichtung durchgeführt werden, die eine Ausbildung im Sinne der vorliegenden Richtlinien ermöglicht.

In der Regel können diese Kenntnisse am besten in mittleren und großen Industrieunternehmen oder in Betrieben mit größeren Abteilungen der Mechatronik erworben werden.

Praktische Tätigkeiten im eigenen Betrieb oder dem naher Familienangehöriger werden nicht anerkannt.

4. Berichterstattung

Die ausgeübten Tätigkeiten dokumentiert der Praktikant durch selbst verfasste, schriftliche Berichte im Umfang von ein bis zwei Seiten pro Woche. Kleine Skizzen oder Schaltbilder, ggf. auch Zeichnungen sollen den Text sinnvoll ergänzen. Der Text wird üblicherweise ausformuliert. Schilderungen von Arbeits- oder Prozessabläufen fließen ggf. als Aufzählung ein.

Während des Fachpraktikums ist für jeden Tätigkeitsabschnitt ein (z.B. nach Aufgabenstellung, Durchführung und Ergebnis) gegliederter technischer Bericht mit entsprechendem Umfang anzufertigen.

Das Betriebsgeheimnis ist zu wahren; Zeichnungen, Schaltpläne, usw. dürfen nur mit Zustimmung des Betriebes in den Bericht mit aufgenommen werden.

Das Berichtsheft wird in der Regel abschließend vom Betreuer und vom Praktikanten unterzeichnet.

5. Zeugnis über die praktische Tätigkeit

Zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit ist neben den Berichten ein Zeugnis oder gleichwertige Bescheinigung des Betriebes im Original vorzulegen. Hierzu kann das Muster (s. Anhang) verwendet werden. Dieses soll auf DIN A 4 vergrößert werden.

Die Bescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltage (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Beurteilung der Tätigkeit

6. Praktikum im Ausland

Praktische Tätigkeiten im Ausland, die diesen Richtlinien entsprechen, werden anerkannt. Berichtsheft und Zeugnis müssen in deutscher oder englischer Sprache abgefasst sein. Andernfalls muss eine beglaubigte Übersetzung vorgelegt werden.

7. Ausnahmeregelungen

- Werkstudententätigkeit
  Tätigkeiten als Werkstudent werden anerkannt, sofern Zeugnis und Berichtsheft - vom Betreuer im Unternehmen unterschreiben - in der vorstehend genannten Form vorgelegt werden.
- Berufliche Tätigkeit nach Abschluss des Bachelorstudiums
- Eine Berufstätigkeit kann auf Antrag anerkannt werden. Neben dem Zeugnis ist eine Inhaltsangabe dazu vorzulegen.

8. Aufgaben Studierender und des Servicezentrums

Studierende sind eigenverantwortlich für

- die rechtzeitige Bewerbung bei den Unternehmen,
- die inhaltliche Abstimmung entsprechend der Praktikantenordnung, sowie
- eine einwandfreie Berichterstattung und den ordnungsgemäßen Nachweis des Praktikums.

Das Servicezentrum des Fachbereichs 18

- gibt auf Anfrage Auskunft und sachdienliche Hinweise,
- bestätigt die Anerkennung termingerecht und vollständig eingereichter Nachweise. Falls eine Anerkennung nicht oder nur teilweise ausgesprochen werden kann, informiert das Servicezentrum den Studierenden über die Gründe und berät bezüglich der erforderlichen Abhilfemaßnahmen.

Das Servicezentrum des Fachbereichs 18 vermittelt keine Praktikantenstellen. Es berät ggf. bezüglich der Eignung von Ausbildungsstellen und gibt sachdienliche Hinweise. Darüber hinaus kann sich der Bewerber entweder mit der zuständigen Stelle des örtlichen Arbeitsamts oder mit der Industrie- und Handelskammer in Verbindung setzen, die üblicherweise ebenfalls Hinweise auf entsprechende Ausbildungsmöglichkeiten in der jeweiligen Region geben.

9. Anerkennung - Servicezentrum

Das Servicezentrum des Fachbereichs 18 ist erreichbar unter:

Technische Universität Darmstadt
Servicezentrum des Fachbereichs 18
Elektrotechnik und Informationstechnik
Merckstraße 25, 64283 Darmstadt

Telefon: 06151/16-2801
Telefax: 06151/16-6048
e-mail: servicezentrum@etit.tu-darmstadt.de
www.etit.tu-darmstadt.de/

Öffnungszeiten und Zeiträume für Annahme und Rückgabe der Anträge auf Anerkennung werden per Aushang und im Rahmen der Orientierungsveranstaltungen zum Studium bekanntgegeben.

Zur Anerkennung des Fachpraktikums sind **folgende Unterlagen einzureichen**:
- ☞ Zeugnis oder gleichwertige Bescheinigung
- ☞ Berichtsheft

10. Inkrafttreten, Übergangsregelung

Die Praktikantenordnung tritt zum 1. Oktober 2014 in Kraft.

Praktika, die in Entsprechung zur bisher gültigen Praktikantenordnung absolviert wurden, werden in jedem Fall bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 anerkannt.

P r a k t i k a n t e n z e u g n i s

Herr / Frau . . . . . .

geboren am . . . . . in . . . . . .

hat vom bis zum . . . . . .

in unserem Unternehmen ein Fachpraktikum nach den Richtlinien der Praktikantenordnung der TU Darmstadt, Studienbereich Mechatronik, durchgeführt.

Folgende Tätigkeiten wurden erlernt und ausgeführt:

(T ä t i g k e i t D a u e r)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

B e u r t e i l u n g :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

F e h l t a g e durch

Urlaub: . . . . . Krankheit: . . . . . Sonstige: . . . . . .

B e m e r k u n g e n :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

(Datum, Unterschrift und Stempel, Name und Sitz des Unternehmens)

Schließung der Studiengänge

- **Elektrotechnik und Informationstechnik, Abschluss Diplom**
- **Elektrotechnik und Informationstechnik, Abschluss Bachelor of Science**
- **Informations- und Kommunikationstechnik, Abschluss Bachelor of Science und Master of Science**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates vom 19. November 2013 und der Stellungnahme des Senats vom 16. Juli 2014 hat das Präsidium der TU Darmstadt am 11. September 2014 die Schließung der oben genannten Studiengänge zum 31. März 2015 an der Technischen Universität beschlossen. Dieser Beschluss wird hiermit bekannt gemacht.

Darmstadt, 12. September 2014

Der Präsident der Technischen Universität Darmstadt
Professor Dr. Hans Jürgen Prömel

Schließung der Magister-Studiengänge in den Fächern:

- Englisch
- Evangelische Religion
- Germanistik
- Geschichte
- Katholische Religion
- Mittelalterliche Geschichte
- Philosophie
- Politikwissenschaft
- Soziologie

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates vom 8. Mai 2014 und der Stellungnahme des Senats vom 16. Juli 2014 hat das Präsidium der TU Darmstadt am 25. September 2014 die Schließung der oben genannten Studiengänge zum 31. März 2017 an der Technischen Universität beschlossen. Dieser Beschluss wird hiermit bekannt gemacht.

Darmstadt, 26. September 2014

Der Präsident der Technischen Universität Darmstadt
Professor Dr. Hans Jürgen Prömel