

Ordnung des Studiengangs

M.Sc. Mechatronik

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)

IV: Praktikantenordnung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Zustimmung der Gemeinsamen Kommission 24.04.2014

Unterschrift des Sprechers am 21.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2014

Ordnung des Studiengangs vom 24.04.2014

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom (Az.:) werden die Ausführungsbestimmungen des Studienbereichs Mechatronik vom 03.02.2014 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Mechatronik“ bekannt gemacht.

Darmstadt,

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 | 8 |
| 1.3. Anhang III: Modulhandbuch | 11 |
| 1.4. Anhang IV: Praktikantenordnung | 12 |

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)).

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 180 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 Moduleile 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 bestandenem 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

Der Studien- und Prüfungsplan wird als eigenständiges Dokument veröffentlicht als:
Studien- und Prüfungsplan „Mechatronik“ | M.Sc. (Stand 24.04.2014)

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 Produktentwicklung 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 Synthesaufgaben 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 Reglerentwurfverfahren 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 widerspiegeln 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 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 „Mechatronik“ | M.Sc. (Stand 24.04.2014)

1.4. Anhang IV: Praktikantenordnung

Die Praktikantenordnung wird als eigenständiges Dokument veröffentlicht als:
Praktikantenordnung „Mechatronik“ | M.Sc. (Stand 24.04.2014)