



Studienplan und Modulhandbuch Masterstudiengang Angewandte Forschung und Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften (AFE-M) an der Technischen Hochschule Rosenheim

Stand: 11. Januar 2022

gemäß §6 der Studien- und Prüfungsordnung vom 25. März 2020, gültig für Studierende mit Studienbeginn ab dem Sommersemester 2022



Inhalt

1	Studieninhalte und Studienorganisation	4
2	Wählbare Module	6
3	Regelungen und Bestimmungen	9
3.1	Projektarbeit I und II mit Projektseminar	9
3.2	Teilnahmenachweise	10
4	Modulhandbuch	11
4.1	Wissenschaftliches Arbeiten	11
4.2	Projektarbeit I und II mit Projektseminar	13
4.3	Masterarbeit	15
4.4	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule „Spezifisches Fachwissen“	17
4.5	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule „Methodenkompetenz“	18

1

Studieninhalte und Studienorganisation

In der Fakultät für Ingenieurwissenschaften sind unter einem Dach wesentliche Gebiete der Ingenieurwissenschaften zusammengefasst. Dadurch ist ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld geschaffen, das in der akademischen Forschung und in der Produktentwicklung in der Industrie eine sehr hohe Bedeutung hat. Das Vorlesungsangebot der beiden Masterstudiengänge der Fakultät für Ingenieurwissenschaften

- Ingenieurwissenschaften (ING-M)
- Angewandte Forschung und Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften (AFE-M)

ist weitestgehend identisch. Die Vorlesungen und Prüfungen finden fast ausschließlich in englischer Sprache statt.

Ein wesentlicher Teil des Studiums im Studiengang „Angewandte Forschung und Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften“ stellt die Bearbeitung von Forschungsthemen im ingenieurwissenschaftlichen Bereich, in den Forschungslaboren der Technischen Hochschule Rosenheim, dar. Die Forschungsthemen werden von forschungsaktiven Professor*innen der TH Rosenheim definiert und decken häufig Teilaspekte öffentlich oder industriell geförderter Forschungsprojekte ab. Zielsetzung ist, dass die Studierenden sich weitgehend selbständig das für das jeweilige Forschungsthema notwendige Wissen erarbeiten, Lösungskonzepte entwickeln, anschließend praxisnah erproben und dabei auftretende Probleme lösen. Hierbei werden Sie von Professor*innen und/oder wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen angeleitet und unterstützt. Nach einer Einarbeitungsphase stehen in den beiden Projektarbeiten und in der Masterarbeit die eigenständige und kreative ingenieurmäßige Problemlösung im Vordergrund. Daher eignet sich dieses Studienprogramm für Studierende, die bereits einen hohen Grad an Selbständigkeit erreicht haben und sich zutrauen, dies in einem Ausbildungsumfeld sich und anderen zu beweisen.

Kern des Studiengangs sind eigenständige Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Rahmen von zwei Projektarbeiten und der Masterarbeit im Umfang von insgesamt 54 Credit Points (CP). Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 8 CP sind verpflichtend. Zusätzlich wählt jeder Studierende Lehrveranstaltungen aus Modulen im Umfang von insgesamt 28 CP. Tabelle 1.1 zeigt exemplarisch den Aufbau des Studiums.

Tabelle 1.1 Exemplarischer Aufbau des Studiums

Semester	Modul	CP	
①	Ein Grundlagenmodul (MG-Modul) aus dem Masterstudiengang Ingenieurwissenschaften (Pflichtmodul)	5	} 30 } 90
	Wissenschaftliches Arbeiten (Pflichtmodul)	3	
	Projektarbeit I mit Projektseminar	12	
	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule aus den Modulgruppen „Spezifisches Fachwissen“ und/ oder „Methodenkompetenz“ ①	10	
②	Projektarbeit II mit Projektseminar	12	} 30
	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule aus den Modulgruppen „Spezifisches Fachwissen“ und/ oder „Methodenkompetenz“ ①	18	
③	Masterarbeit	30	

- ① Insgesamt mindestens 18 Leistungspunkte (CP) müssen aus der Modulgruppe fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule „Spezifisches Fachwissen“ erreicht werden.
Insgesamt mindestens 5 Leistungspunkte (CP) müssen aus der Modulgruppe fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule „Methodenkompetenz“ erreicht werden.

2

Wählbare Module

Der Masterstudiengang zeichnet sich durch eine sehr hohe Wahlfreiheit aus. Im Folgenden sind mögliche fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule für die beiden Modulgruppen „Spezifisches Fachwissen“ oder „Methodenkompetenz“ (siehe Tabelle 1.1) beschrieben.

Aus dem Angebot des Masterstudiengangs „Ingenieurwissenschaften“ der Fakultät Ingenieurwissenschaften können fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule für die Modulgruppen „Spezifisches Fachwissen“ oder „Methodenkompetenz“ gewählt werden. Die Module im Masterstudiengang „Ingenieurwissenschaften“ sind in vier Bereiche gegliedert:

- Mathematisch naturwissenschaftliche Grundlagenmodule (MG-Modul)
- Vertiefungsmodule (MV-Modul)
- Applikationsorientierte Vertiefung (MA-Modul)
- Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (MF-Modul)

Die Module der vier Bereiche sind in Tabelle 2.1 bis 2.4 aufgeführt. Für welche Modulgruppen „Spezifisches Fachwissen“ oder „Methodenkompetenz“ eine Anrechenbarkeit möglich ist, ist jeweils angegeben. Die Beschreibung dieser Module ist im Modulhandbuch des Masterstudiengangs „Ingenieurwissenschaften“ dokumentiert. Welche Module in welchem Semester voraussichtlich angeboten werden, sind im aktuell gültigen Studienplan des Masterstudiengangs „Ingenieurwissenschaften“ aufgeführt. Das als Pflichtmodul gewählte Grundlagenmodul (MG-Modul, siehe Tabelle 1.1) kann nicht als fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul gewählt werden.

Die Wahl von jeweils einem anderen Modul, das nicht in Tabelle 2.1 bis 2.4 aufgeführt ist, in der Modulgruppe „Spezifisches Fachwissen“ oder „Methodenkompetenz“ ist möglich, muss allerdings von der Prüfungskommission im Einzelfall bei jedem Studierenden genehmigt werden. Die Module können aus dem Masterangebot anderer Fakultäten sein. Eine Genehmigung ist nur möglich, sofern das Modul zur fachlichen Schwerpunktorientierung des Studierenden im Studiengang AFE-M passt. Der Prüfer der laufenden Projektarbeit oder Masterarbeit gibt, zur Beurteilung ob das Modul zweckmäßig für die laufende Arbeit ist, eine Stellungnahme ab.

Auf Antrag bei der Prüfungskommission des Studienganges AFE-M können Module aus Masterprogrammen, die an

- Anderen Fakultäten der TH Rosenheim (Beispiele siehe Tabelle 2.5)
- Anderen Hochschulen oder Universitäten

erfolgreich belegt wurden, als fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule anerkannt werden. Über den Antrag entscheidet die Prüfungskommission. Diese Regelung

beruht auf §5 Abs. 2 Punkt 2 der Studien- und Prüfungsordnung sowie Art. 63 BayH-SchG. Studierende können vorab Auskunft von der Prüfungskommission des Studienganges erhalten, ob Aussicht auf Anrechnung eines Moduls besteht. Das Antragsformular kann von der Homepage der Technischen Hochschule Rosenheim zum Studiengang heruntergeladen werden.

Tabelle 2.1 Mathematisch naturwissenschaftliche Grundlagenmodule (MG-Modul)

Modul		Spezifisches Fachwissen	Methodenkompetenz
MG01	Advanced Engineering Mathematics		x
MG02	Electrodynamics	x	x
MG03	Solid State Electronics	x	x
MG04	Statistics		x
MG05	Fluid Mechanics	x	x

Tabelle 2.2 Vertiefungsmodule (MV-Modul)

Modul		Spezifisches Fachwissen	Methodenkompetenz
MV01	Advanced Control Systems	x	x
MV02	Industrial Process Control	x	
MV03	Servo Drive Systems	x	
MV04	Automation Systems	x	
MV05	Reliability of Mechatronic Systems	x	x
MV06	Wireless Communication Systems	x	
MV07	Advanced Digital Communication	x	
MV08	Digital Signal Processing and Machine Learning	x	
MV09	Advanced FEM	x	x
MV10	Electromagnetic Compatibility	x	
MV11	Image Processing for Automated Production	x	
MV12	Mechanical Design	x	
MV13	Advanced Lightweight Construction	x	
MV14	Advanced Injection Molding	x	
MV15	Selected Topics of Polymer Chemistry and Materials Sciences	x	
MV16	Freeform Surfaces	x	
MV17	Gear Box Technology	x	

Tabelle 2.3 Applikationsorientierte Vertiefung (MA-Modul)

Modul		Spezifisches Fachwissen	Methodenkompetenz
MA01	Real-Time Systems	x	
MA02	Integrated Circuit System Design and Test	x	
MA03	Mixed Signal Systems	x	
MA04	Selected Topics in Assembly Technology	x	
MA05	Model-Based Development	x	
MA06	Materials from Renewable Resources	x	

Tabelle 2.4 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (MF-Modul)

Modul		Spezifisches Fachwissen	Methodenkompetenz
MF01	Microelectronics	x	
MF04	Applied Didactics		x
MF10	Electronic Packaging and Manufacturing	x	
MF14	Power Electronic Circuit Design	x	
MF20	RF and Microwave Systems	x	
MF22	Kalman Filtering in Control Systems and Communications Applications	x	
MF23	Design of Materials	x	
MF24	Ceramics and other Sintering materials	x	
MF30	Experimental Modeling and Simulation	x	
MF31	Advanced Additive Manufacturing	x	
MF32	Intellectual Property Protection		x
MF33	Heat Transfer	x	
MF34	Applied Numerical Methods for Mechanical Engineering		x
MF36	Trajectory Planning for Robots and Automatic Machines	x	
MF37	Chemistry of renewable resources	x	x
MF38	Hydrogen storage, transportation and conversion for energy and chemical industry applications ①	x	x

① Wird an Campus Burghausen gelehrt.

Tabelle 2.5 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule aus der Fakultät für Informatik der TH Rosenheim (auf Antrag bei der Prüfungskommission AFE-M!)

Modul		Spezifisches Fachwissen	Methodenkompetenz
CV	Computer Vision	x	
EL	Embedded Linux	x	x
SYSE	Systems Engineering	x	x
AMS	Autonome mobile Systeme	x	
ML	Maschinelles Lernen ①	x	x
EEZS	Eingebettete Echtzeitsysteme	x	

① Die Teilnahme an diesem Modul wird nicht genehmigt, wenn der Antragsteller das Modul „Grundlagen maschinellen Lernens“ im Rahmen seines Bachelorstudiums an der TH Rosenheim belegt hat.

Diese Module müssen bei der Prüfungskommission AFE-M beantragt werden. Sie werden genehmigt, sofern Sie zur Schwerpunktorientierung der Masterausbildung im Bereich angewandte Forschung und Entwicklung in den Ingenieurwissenschaften (AFE-M) passen und vom Dozenten der die Projektarbeit betreut eine Befürwortung für die Wahl des Moduls vorliegt.

Bitte beachten: Die Anzahl der Teilnehmer am jeweiligen Modul in der Fakultät für Informatik aus den Masterprogrammen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften ist auf 10 beschränkt (Gesamtzahl AFE-M und ING-M).

3

Regelungen und Bestimmungen

3.1 Projektarbeit I und II mit Projektseminar

Bezüglich Projektthemen für Projektarbeiten müssen Studierende frühzeitig (am besten am Ende des Vorsemesters bzw. direkt nach der Zulassung für den Studiengang) Dozenten, die im Fachgebiet das für eine Projektarbeit von Interesse ist arbeiten, ansprechen und das Projektthema gemeinsam mit einem Dozenten definieren und anschließend beantragen.

Tabelle 3.1 Projektarbeit I und II mit Projektseminar

Themenausgabe	Die Themenausgabe erfolgt auf Antrag des Studierenden. Das Antragsformular ist im Learning Campus abgelegt. Über den Antrag entscheidet die Prüfungskommission.
Bearbeitungsdauer	Die Projektarbeiten werden jeweils innerhalb eines Semesters durchgeführt. Die Ausgabe des Themas der Projektarbeit muss binnen der ersten vier Wochen eines Semesters beantragt werden.
Prüfer	Die Prüfungskommission bestellt für jede Projektarbeit eine*n Prüfer*in, die/der vom Studierenden auf dem Antrag zur Themenausgabe vorgeschlagen werden kann. Die/ der Prüfer*in bewertet die Prüfung.
Prüfungsleistungen	<p>Zu den Modulen „Projektarbeit I und II mit Projektseminar“ gehören jeweils zwei Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die mündliche Prüfung in Form eines Seminarvortrags von 20 min Dauer im Projektseminar und 10 min nachfolgende Diskussion. Diese Prüfung erfolgt als Seminarvortrag im Rahmen der Projektseminare während der Vorlesungszeit. Der Termin wird vom Studiendekan in Abstimmung mit dem Fachgebietskoordinator, der die fachgebietsspezifischen Projektseminare leitet, festgelegt. <p>Alternativ kann ein Vortrag des Studierenden auf einer Fachkonferenz mit Anwesenheit des Prüfers erfolgen.</p> <p>Der Seminarvortrag oder Vortrag auf einer Fachkonferenz bezieht sich auf die Studienziele Kommunikationsfähigkeit, Sprachkompetenz und Präsentationsfähigkeit. Ein Qualitätskriterium ist die Fähigkeit, zu Fragen vor Auditorium im Rahmen des Praxisseminars verständlich Stellung nehmen zu können. Günstigenfalls wird dadurch in der nachfolgenden Diskussion ein interdisziplinäres wissenschaftliches Gespräch angeregt, aus dem der Vortragende Nutzen für seine weitere Arbeit ziehen kann. Im Hinblick auf das Studienziel Teamfähigkeit soll die Erfahrung ermöglicht werden, dass das offene Ansprechen von eigenen Problemstellungen hilfreich sein kann.</p>

- Der Praxisbericht ist in Form einer wissenschaftlichen Arbeit abzugeben. Der späteste Abgabetermin für den Praxisbericht ist der letzte Tag der schriftlichen Prüfungen im jeweiligen Semester. Ein schriftliches Exemplar ist bis zu diesem Termin an den Prüfer zu geben, zudem per E-Mail eine Datei, die die Arbeit im pdf-Format enthält.

3.2 Teilnahmenachweise

Gemäß der Studien- und Prüfungsordnung besteht eine Teilnahmepflicht an den Seminaren folgender Module:

- Projektarbeit I mit Projektseminar
- Projektarbeit II mit Projektseminar
- Wissenschaftliches Arbeiten

Die Teilnahme wird durch persönliche Unterschrift in Teilnahmelisten nachgewiesen.

Als Teilnahmepflicht für die „Projektseminare“ wird die Teilnahme an mindestens fünf Seminarvorträgen, inklusive dem eigenen Seminarvortrag des Studierenden, im Semester der jeweiligen Projektarbeit festgelegt. Ein Vortrag des Studierenden auf einer Fachkonferenz mit Anwesenheit des Prüfers gilt als Teilnahme an drei Seminarvorträgen. Der Prüfer muss die Teilnahme des Studierenden an der Fachkonferenz schriftlich im Studiengangssekretariat bestätigen.

Als Teilnahmepflicht für das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ wird die Teilnahme an mindestens drei Vierteln der Seminartermine im Semester, in dem das Modul belegt wird, festgelegt. Gemäß der Studien- und Prüfungsordnung ist der Besuch des jeweiligen Seminars Voraussetzung für die Erteilung der Modulendnote.

4

Modulhandbuch

4.1 Wissenschaftliches Arbeiten

Zugehörig zu Modulgruppe	Methodenkompetenz
Verbindlichkeit gemäß Studien- und Prüfungsordnung	<p>Pflicht</p> <p>Gemäß der Studien- und Prüfungsordnung ist der Besuch des Seminars Voraussetzung für die Erteilung der Modulendnote. Die Teilnahme wird durch persönliche Unterschrift in Teilnahmelisten nachgewiesen. Als Teilnahmepflicht für das Modul wird die Teilnahme an mindestens drei Vierteln der Seminartermine im Semester, in dem das Modul belegt wird, festgelegt.</p>
Dauer des Moduls	1 Semester
Form der Lehre	Seminaristischer Unterricht, sowie Seminar
Arbeitsaufwand	<p>Insgesamt 90 h, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seminaristischer Unterricht und Seminar: 2 SWS entsprechend 30 h, zuzüglich 30 h Nachbereitung ▪ Ausarbeitung eines Seminarvortrags: 30 h
ECTS-Punkte	3
Sprache	Deutsch
Voraussetzungen gemäß der Studien- und Prüfungsordnung	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<p>In Bezug auf den „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“¹ wird die „Systemische Kompetenz“ vermittelt, sich selbstständig neues Wissen und Können anzueignen.</p> <p>Aus dem Bereich der „Kommunikativen Kompetenzen“ wird vermittelt, formgerecht gegenüber Fachvertretern und Laien Schlussfolgerungen und die diesen zugrundeliegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln.</p>

¹ Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse. Im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 21.4.2005 beschlossen. Berlin, 2005

Lerninhalte	<ol style="list-style-type: none"> ① Wissenstheorie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Was ist Wissen ▪ Was ist Wissenschaft? ▪ Methoden der Erlangung von Wissen ② Ethik der Wissenschaft <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundstandarts, Regeln ▪ Sorgfalt/ Fahrlässigkeit ▪ Ehrlichkeit/ Fälschungen/ Beschönigung von Ergebnissen ▪ Plagiate ③ Organisation und Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektplanung und -verfolgung ▪ Möglichkeiten der Förderung ▪ Planung und Auswertung von Experimenten ▪ Recherchen ④ Dokumentation und Veröffentlichung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regeln für die Dokumentation ▪ Formate für die Veröffentlichung ⑤ Rechte an Forschungsergebnissen, Urheberrecht
Prüfung	Mündliche Prüfung in Form eines Seminarvortrags im Seminar; 20 min Vortrag und 10 min nachfolgende Diskussion, vorzutragen im Seminar innerhalb des Vorlesungszeitraums.
Literatur	<p>Chalmers, A. F.: Wege der Wissenschaft. Einführung in die Wissenschaftstheorie. Berlin: Springer 2007</p> <p>Balzer, W.: Die Wissenschaft und ihre Methoden. Grundsätze der Wissenschaftstheorie. Ein Lehrbuch. Freiburg: Verlag Karl Alber, 2009</p> <p>Leitfaden für das Erstellen von Abschlussarbeiten in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Technische Hochschule Rosenheim, Fakultät für Ingenieurwissenschaften 2013, http://www.fh-rosenheim.de/fileadmin/user_upload/Fakultaeten_und_Abteilungen/Fakultaet_ING/Doku_mente/Leitfaden_fuer_Abschlussarbeiten_2013_07_09_mit_Stichwortverzeichnis.pdf</p>
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Johannes Schroeter
Dozent	diverse

4.2 Projektarbeit I und II mit Projektseminar

Zugehörig zu Modulgruppe	Handlungskompetenz
Verbindlichkeit gemäß Studien- und Prüfungsordnung	<p>Pflicht</p> <p>Gemäß der Studien- und Prüfungsordnung ist der Besuch des Seminars Voraussetzung für die Erteilung der Modulendnote. Die Teilnahme wird durch persönliche Unterschrift in Teilnahmelisten nachgewiesen. Als Teilnahmepflicht für die „Projektseminare“ wird die Teilnahme an mindestens fünf Seminarvorträgen, inklusive dem eigenen Seminarvortrag des Studierenden, im Semester der jeweiligen Projektarbeit festgelegt. Ein Vortrag des Studierenden auf einer Fachkonferenz mit Anwesenheit des Prüfers gilt als Teilnahme an drei Seminarvorträgen.</p>
Dauer des Moduls	1 Semester
Form der Lehre	Forschungsarbeit/ Projekt, sowie Seminar und ggf. Vortrag auf Fachkonferenz
Arbeitsaufwand	<p>Insgesamt 360 h, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forschungsarbeit/ Projekt: 330 h ▪ Seminar und ggf. Vortrag auf Fachkonferenz: 2 SWS entsprechend 30 h
ECTS-Punkte	12
Sprache	Deutsch oder Englisch
Voraussetzungen gemäß der Studien- und Prüfungsordnung	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Angestrebt werden folgende Kompetenzen für Masterstudiengänge gemäß dem „Qualifikationsrahmen für die Deutschen Hochschulabschlüsse“:</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Instrumentale Kompetenzen Wissen und Verstehen sowie Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden. ② Systemische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit Komplexität umgehen ▪ Auch auf der Basis begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen ▪ Sich selbständig neues Wissen und Können aneignen ▪ Weitgehend selbstgesteuert eigenständige forschungs- und anwendungsorientierte Projekte durchführen ③ Kommunikative Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien die eigenen Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln. ▪ Sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen. <p>Der Praxisbericht und der Vortrag (siehe Abschnitt „Prüfungen“) beziehen sich auf die Studienziele Kommunikationsfähigkeit, Sprachkompetenz und Präsentationsfähigkeit. Im Hinblick auf das Studienziel Teamfähigkeit soll die Erfahrung ermöglicht werden, dass das offene Ansprechen von eigenen Problemstellungen hilfreich sein kann.</p>

Lerninhalte	<p>Die Studierenden werden in allen Phasen ihrer Projektarbeiten durch Hochschullehrer angeleitet. Der betreuende Hochschullehrer ist die/ der Prüfer*in, die/ der von der Prüfungskommission bestellt wurde.</p> <p>Ausgehend von einer klaren Zielsetzung lernen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stand des Wissens und der Technik zu ermitteln ▪ Eigene Lösungsansätze zu entwickeln und zu überprüfen ▪ Arbeiten zu strukturieren ▪ Arbeiten in der Form einer wissenschaftlichen Arbeit schriftlich darzustellen ▪ Über Zielsetzungen und Problemstellungen mit betreuenden Hochschullehrern und Kommilitonen in wissenschaftlichen Austausch zu kommen <p>Die begleitenden Seminare dienen der wissenschaftlichen Reflexion und dem Erfahrungsaustausch.</p>
Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mündliche Prüfung in Form eines Seminarvortrags von 20 min Dauer und 10 min nachfolgender Diskussion über die Zielsetzung, die Problemstellungen und die Ergebnisse der Projektarbeit; vorzutragen im Projektseminar innerhalb des Vorlesungszeitraums. Alternativ Vortrag des Studierenden auf einer Fachkonferenz mit Anwesenheit des Prüfers. ▪ Der Praxisbericht ist in Form einer wissenschaftlichen Arbeit abzugeben. Der späteste Abgabetermin für den Praxisbericht ist der letzte Tag der schriftlichen Prüfungen im jeweiligen Semester. Ein schriftliches Exemplar ist bis zu diesem Termin an den Prüfer zu geben, zudem per E-Mail eine Datei, die die Arbeit im pdf-Format enthält.
Literatur	<p>Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. Wiesbaden: Springer-Vieweg 2015</p> <p>Leitfaden für das Erstellen von Abschlussarbeiten in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Hochschule Rosenheim, Fakultät für Ingenieurwissenschaften 2013, http://www.fh-rosenheim.de/fileadmin/user_upload/Fakultaeten_und_Abteilungen/Fakultaet_ING/Dokumente/Leitfaden_fuer_Abschlussarbeiten_2013_07_09_mit_Stichwortverzeichnis.pdf</p> <p>Popper, K.: Alles Leben ist Problemlösen. München: Pieper 2010</p>
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Rainer Hagl
Dozent	Der von der Prüfungskommission bestellte Prüfer

4.3 Masterarbeit

Zugehörig zu Modulgruppe	Handlungskompetenz
Verbindlichkeit gemäß Studien- und Prüfungsordnung	Pflicht
Dauer des Moduls	6 Monate
Form der Lehre	Masterarbeit
Arbeitsaufwand	Forschungsarbeit/ Projekt: 900 h
ECTS-Punkte	30
Sprache	Deutsch oder Englisch
Voraussetzungen gemäß der Studien- und Prüfungsordnung	45 ECTS-Punkte
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Angestrebt werden folgende Kompetenzen für Masterstudiengänge gemäß dem „Qualifikationsrahmen für die Deutschen Hochschulabschlüsse“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Instrumentale Kompetenzen Wissen und Verstehen sowie Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden. ② Systemische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit Komplexität umgehen ▪ Auch auf der Basis begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen ▪ Sich selbständig neues Wissen und Können aneignen ▪ Weitgehend selbstgesteuert eigenständige forschungs- und anwendungsorientierte Projekte durchführen ③ Kommunikative Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien die eigenen Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln. ▪ Sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen. <p>Die Masterarbeit (siehe Abschnitt „Prüfungen“) bezieht sich auch auf die Studienziele Kommunikationsfähigkeit, Sprachkompetenz und Präsentationsfähigkeit.</p>
Lerninhalte	Die Studierenden werden in allen Phasen ihrer Masterarbeit durch Hochschullehrer angeleitet. Die betreuenden Hochschullehrer sind die Prüfer, die von der Prüfungskommission bestellt wurden.

	<p>Ausgehend von einer klaren Zielsetzung lernen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stand des Wissens und der Technik zu ermitteln ▪ Eigene Lösungsansätze zu entwickeln und zu überprüfen ▪ Arbeiten zu strukturieren ▪ Arbeiten in der Form einer wissenschaftlichen Arbeit schriftlich darzustellen ▪ Über Zielsetzungen und Problemstellungen mit betreuenden Hochschullehrern und Kommilitonen in wissenschaftlichen Austausch zu kommen <p>Die begleitenden Seminare dienen der wissenschaftlichen Reflexion und dem Erfahrungsaustausch.</p>
Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mündliche Prüfung in Form eines Seminarvortrags von 20 min Dauer und 10 min nachfolgender Diskussion über die Zielsetzung, die Problemstellungen und Ergebnisse der Masterarbeit. Alternativ Vortrag des Studierenden auf einer Fachkonferenz mit Anwesenheit des Prüfers. ▪ Bericht in Form einer wissenschaftlichen Arbeit, abzuliefern binnen sechs Monaten nach Themenausgabe. Ein schriftliches Exemplar ist an den Prüfer zu geben, zudem per E-Mail eine Datei, die die Arbeit im pdf-Format enthält.
Literatur	<p>Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. Wiesbaden: Springer-Vieweg 2015</p> <p>Leitfaden für das Erstellen von Abschlussarbeiten in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Hochschule Rosenheim, Fakultät für Ingenieurwissenschaften 2013, http://www.fh-rosenheim.de/fileadmin/user_upload/Fakultaeten_und_Abteilungen/Fakultaet_ING/Dokumente/Leitfaden_fuer_Abschlussarbeiten_2013_07_09_mit_Stichwortverzeichnis.pdf</p> <p>Popper, K.: Alles Leben ist Problemlösen. München: Pieper 2010</p>
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Rainer Hagl
Dozent	Die von der Prüfungskommission bestellten Prüfer

4.4 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule „Spezifisches Fachwissen“

Zugehörig zu Modulgruppe	Spezifisches Fachwissen
Dauer des Moduls	Im Modulhandbuch des gewählten Moduls dokumentiert.
Form der Lehre	
Arbeitsaufwand	
ECTS-Punkte	In Summe mindestens 18.
Sprache	Im Modulhandbuch des gewählten Moduls dokumentiert.
Voraussetzungen gemäß der Studien- und Prüfungsordnung	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Erwerb zusätzlicher Kompetenzen im Bereich der Ingenieurwissenschaften und der angrenzenden Gebiete Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT), um Fragestellungen der Projektarbeiten oder der Masterarbeit lösen zu können.
Lerninhalte	Stoff aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften und der angrenzenden Gebiete Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik MINT.
Prüfung	Im Modulhandbuch des gewählten Moduls dokumentiert.
Literatur	
Modulverantwortlicher	
Dozent	

4.5 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule „Methodenkompetenz“

Zugehörig zu Modulgruppe	Methodenkompetenz
Dauer des Moduls	Im Modulhandbuch des gewählten Moduls dokumentiert.
Form der Lehre	
Arbeitsaufwand	
ECTS-Punkte	
Sprache	In Summe mindestens 5.
Voraussetzungen gemäß der Studien- und Prüfungsordnung	Im Modulhandbuch des gewählten Moduls dokumentiert.
Angestrebte Lernergebnisse	keine
Lerninhalte	Erwerb zusätzlicher methodischer Kompetenzen, um Fragestellungen der Projektarbeiten oder der Masterarbeit lösen zu können. Erwerb analytischer, kreativer und gestalterische Fähigkeiten; Steigerung der methodischen und personalen Kompetenzen.
Prüfung	Methoden aus dem Bereich der (Selbst-) Organisationslehre (z.B. Projektmanagement, weitere Management- Themen, Selbstmanagement, systematisches Planen und Entscheiden etc.).
Literatur	Im Modulhandbuch des gewählten Moduls dokumentiert.
Modulverantwortlicher	
Dozent	