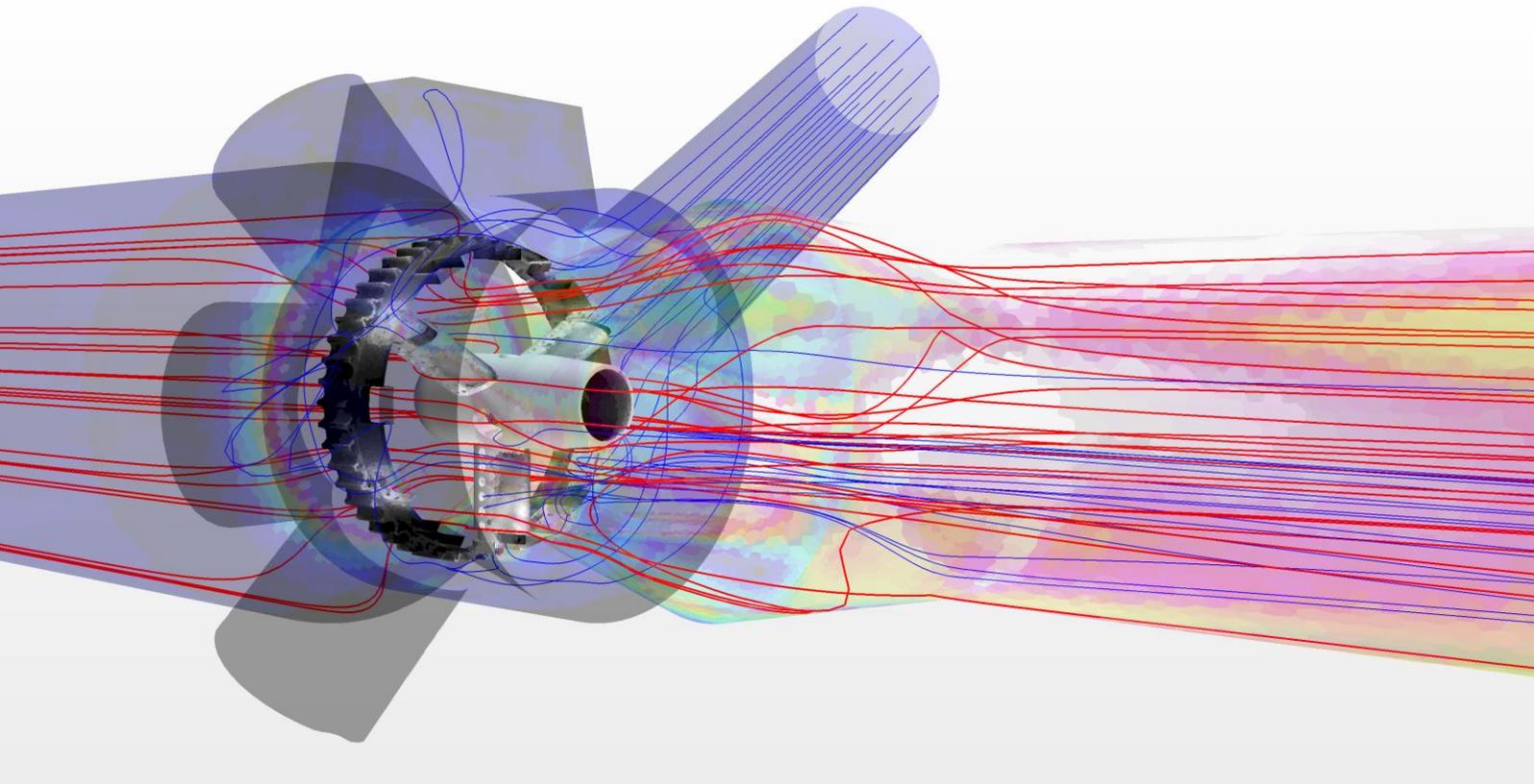


Modulhandbuch



Master Applied Research in Engineering Sciences (M-APR)

Inhalt

1	Fachspezifische Lehrmodule	s. Anhang
1.1-1.3	Fachspezifische Wahlpflichtmodule 1-3.....	
1100	Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen in der Energiewirtschaft.....	
1200	Energiemärkte, - handel.....	
1300	Internationale Energieprojekte.....	
1400	Führungskompetenz.....	
1500	Betriebliche Rechtsfragen.....	
1601	Nachhaltige Elektrizitätswirtschaft.....	
1700	Innovation und Kreativität in der Technik.....	
1800	Management und Betrieb von Stromverteilungsnetzen.....	
3100	Kraftwerkstechnik	
3200	Dezentrale Energiebereitstellung.....	
3301	Energie aus Sonne und Abfall.....	
3400	Kernkraftwerke und Kerntechnik.....	
3500	Elektrische Anlagen und Netze.....	
3601	Wärmeüberträger und dessen Werkstoffe.....	
3602	Wärmeüberträger für Spezialanwendungen.....	
3700	Turbinen und Motoren.....	
3800	Verfahrens- und biotechnische Prozesse.....	
3801	Unit-Operations in der Verfahrenstechnik.....	
3900	Biomasse und Biogasanlagen.....	
3950	Chemische Energiewandlung.....	
4100	Genehmigungsverfahren für energetische Anlagen.....	
4200	Anlagenprojektierung.....	
4300	Anlagenzuverlässigkeit	
4402	Umweltverträglichkeit und Gewässernutzung.....	
4500	Wasserstoffwirtschaft.....	
4600	Leittechnik.....	
4700	Simulationstechnik	
4800	Smart Energy	
4900	Strömungssimulation.....	
5900	Grundlagen der Anlagenplanung.....	
	Modulbeschreibungen siehe Modulhandbuch EMT	
1.4	Fachspezifische, Wahlpflichtmodule (HÜ)	4
2	Interdisziplinäres Lehrmodule	5
	Forschungsmethoden und -strategien (HÜ)	
3	Projekt 1	6
3.1	Projektarbeit 1	
3.2	Projektseminar 1	7
4	Projekt 2	8
4.1	Projektarbeit 2	
4.2	Projektseminar 2	9
5	Abschlussarbeit	10
5.1	Masterarbeit	
5.2	Masterseminar	11

Abkürzungsverzeichnis

AmW	Amberg-Weiden	IWPF	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul	Pro	Projekt
AWPF	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach	KI	Klausur	Reg	Regensburg
AWPM	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul	LP/CP	Leistungspunkte/Credit Points	Ref	Referat
Ans	Ansbach	LV	Lehrveranstaltung	S	Seminar
Aug	Augsburg	MA	Masterarbeit (einschließlich Dokumentation)	schrP	Schriftliche Prüfung
Deg	Deggendorf	m.E.	mit Erfolg abgelegt	SPO	Studien- und Prüfungsordnung
FR	Fakultätsrat	mündIP	mündliche Prüfung	SU	seminaristischer Unterricht
FWPF	Fachwissenschaftliche/s Wahlpflichtfach	Nbg	Nürnberg	SWS	Semesterwochenstunde
FWPM	Fachwissenschaftliche/s Wahlpflichtmodul/e	o.E.	ohne Erfolg abgelegt	Ü	Übung
HAW	Hochschule für angewandte Wissenschaften	OTH	Ostbayerische Technische Hochschule	V	Vorlesung
HÜ	Hochschulübergreifend	PA	Projektarbeit	WPF	Wahlpflichtfach/Wahlpflichtfächer
Ing	Ingolstadt	Pr	Praktikum		

Vorbemerkung

- In der vorliegenden Modulbeschreibung werden die Module des hochschulübergreifenden Masterstudiengangs „Applied Research in Engineering Sciences“ (M-APR) beschrieben. Entsprechend den Beiträgen der an der Kooperation beteiligten Hochschulen ist auch dieses Modulhandbuch in mehrere Teile gegliedert. Teil A enthält die Beschreibung des Angebots der Lehrmodule der Hochschule Ansbach.
- Die Teile B bis G enthalten das Angebot an Lehrmodulen der beteiligten Partnerhochschulen Deggendorf (Teil B) und Regensburg (Teil C), Ingolstadt (Teil D), Amberg-Weiden (Teil E), Augsburg (Teil F).
- **Die hochschulübergreifend (HÜ) angebotenen Module (1.4 und 2.2) sind mit den Kennzeichen der anbietenden Hochschule versehen. Die anbietende Hochschule ist jeweils für die Abwicklung ihrer Lehrveranstaltungen und sämtliche Inhalte verantwortlich. Das jeweils aktuelle Angebot ist unter <http://www.th-nuernberg.de/efi-mapr-studium/> zu finden.**
- Sofern die Partnerhochschulen zusätzliche Veranstaltungen von weiteren mit ihnen kooperierenden Hochschulen bzw. Universitäten in ihr Lehrangebot aufgenommen haben, sind die Beschreibungen dazu den entsprechenden Modulbeschreibungen der jeweiligen Partnerhochschulen / -universitäten zu entnehmen.

1.4 Fachspezifische, Wahlpflichtmodule (HÜ)

Modulverantwortung: Prof. Dr. Ziemann

Umfang:	6 SWS
Lehrveranstaltungen:	2 SWS oder 4 SWS seminaristischer Unterricht / Seminar je Fach
Sprache	<input type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Schriftliche Prüfung/ mündliche Prüfung / Kolloquium / Ausarbeitung
Voraussetzungen:	• Siehe jeweilige Fachbeschreibung
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die fachspezifischen Wahlpflichtmodule 4 dienen der fachlichen Vertiefung bestimmter Themen und Inhalte je nach bearbeitetem Forschungsthema des Studierenden. • Sie werden hochschulübergreifend angeboten und organisiert. • Das jeweils aktuelle Angebot wird elektronisch veröffentlicht: http://www.th-nuernberg.de/efi-mapr-studium/ Dort sind auch die Modulbeschreibungen mit den Angaben zu Lehr- und Prüfungsform, Voraussetzungen, Inhalten und Lernzielen zu finden.
Workload	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenz in Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweisen • Regelmäßige Nachbereitung des Lehrstoffes • Bearbeiten von Übungsaufgaben • Literaturstudium und freies Arbeiten • Prüfungsvorbereitung <p>= 180 Stunden / 6 Leistungspunkte</p>

2. Interdisziplinäres Lehrmodule Forschungsmethoden und -strategien (HÜ)

Modulverantwortung: Prof. Dr. Ziemann

Umfang:	6 SWS
Lehrveranstaltungen:	2 SWS bzw. 4 SWS seminaristischer Unterricht / Seminar je Fach
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Schriftliche Prüfung/ mündliche Prüfung / Kolloquium / Ausarbeitung
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe jeweilige Fachbeschreibung
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Forschungsmethoden und -strategien dienen der Vermittlung interdisziplinärer Vertiefung bestimmter Themen und Inhalte nach Wahl des/der Studierenden. • Sie werden hochschulübergreifend angeboten und organisiert. • Dadurch soll Teamarbeit und interdisziplinäres Denken und Handeln trainiert werden • Das jeweils aktuelle Angebot wird elektronisch veröffentlicht: http://www.th-nuernberg.de/efi-mapr-studium/ Dort sind auch die Modulbeschreibungen mit den Angaben zu Lehr- und Prüfungsform, Voraussetzungen, Inhalten und Lernzielen zu finden.
Workload	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenz in Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweisen • Regelmäßige Nachbereitung des Lehrstoffes • Bearbeiten von Übungsaufgaben • Literaturstudium und freies Arbeiten • Prüfungsvorbereitung <p>= 180 Stunden / 6 Leistungspunkte</p>

3 Projekt 1

3.1 Projektarbeit 1

Modulverantwortung: Prof. Dr. W. Schlüter

Umfang:	10 SWS
Lehrveranstaltungen:	10 SWS Projektarbeit
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Kolloquium / Bericht
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und Fähigkeiten aus den themenbezogenen Modulen
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Erstellung der Projektarbeit soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, komplexe wissenschaftlich-technische Probleme weitgehend selbständig und in kleinen Gruppen unter Anleitung eines kompetenten Hoch-schul-Wissenschaftlers zu bearbeiten. Dazu müssen die Studierenden ihr Vorgehen zeitlich und inhaltlich planen und strukturieren und die Ergebnisse in entsprechender Form dokumentieren. Über die Anforderungen herkömmlicher Bachelor- oder Diplomarbeiten hinaus, werden hier Anforderungen berücksichtigt, wie sie z.B. in internationalen Projekten auftreten.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Das Thema der Projektarbeit 1 wird von einem Professor der beteiligten Hochschulen gestellt, betreut und inhaltlich begleitet. In der Projektarbeit sollen immer praktische Untersuchungen mit theoretischen Anteilen verbunden werden. Mit den Betreuern bzw. Mitarbeitern der betreuenden Institute soll ein ständiger und intensiver Kontakt bestehen, um fachliche Inhalte zu vermitteln. Bevorzugt werden Themen, an denen auch Industriepartner beteiligt sind. Teile der Arbeiten können dann auch bei diesen Unternehmen stattfinden, sofern dabei weitere fachliche Kompetenz erlangt werden kann. • Die schriftliche Projektarbeit wird zum Ende des Semesters dem Betreuer vorgelegt. Sie soll neben dem methodischen Vorgehen und den fachlichen Ergebnissen auch Bestandteile enthalten, wie sie in Berichten großer Projekte üblich sind (z.B. Einschätzungen der Marktsituation, Vergleich mit dem internationalen Stand von Wissenschaft und Technik). Die konkreten Vorgaben sind vom Thema abhängig und werden vom jeweiligen Betreuer gestellt. • Bestandteil der Projektarbeiten 1 und 2 ist die Erarbeitung eines veröffentlichungs-fähigen Beitrags. Dies kann entweder ein Konferenzbeitrag oder ein Artikel in einer wissenschaftlichen Zeitschrift sein. Die Studierenden sollen sich in Kooperation mit ihrem Betreuer über mögliche und sinnvolle Möglichkeiten zur Publikation informieren und mindestens einen geeigneten Weg auswählen (bei Ablehnung aller eingereichten Beiträge wird eine Veröffentlichung auf der Webseite des Studiengangs vorgeschlagen). Themen, bei denen ein Industriepartner grundsätzlich die Veröffentlichung aller Ergebnisse ablehnt, dürfen nicht zugelassen werden.
Workload	<ul style="list-style-type: none"> • 20 Std. Betreuung durch die/den Themensteller/in • 40 Std. Betreuung durch die Institute und/oder Industriepartner • 150 Std. selbständiges praktisches Arbeiten alleine oder im Team • 150 Std. Literaturstudium und freies Arbeiten • 20 Std. theoretisches Arbeiten und Dokumentation <p>= 360 Stunden / 12 Leistungspunkte</p>

3.2 Projektseminar 1

Modulverantwortung: Prof. Dr. Ziemann

Umfang:	2 SWS
Lehrveranstaltungen:	2 SWS Seminar
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Referat
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> Theoretische und praktische Fertigkeiten in der Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Vorstudien (z.B. Praxisseminar).
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> Die professionelle Präsentation wissenschaftlich-technischer Ergebnisse in Form von Vorträgen ist integraler Bestandteil erfolgreicher Projekte. Dazu gehört auch die Präsentation von in Gruppen erzielter Resultate und die Präsentation komplexer Zusammenhänge mit Vorgabe eines engen Zeitrahmens. Weiter soll eine enge Korrelation zwischen den schriftlichen Projektarbeiten und den Vorträgen in den Seminaren erzielt werden.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> Die Ergebnisse der Projektarbeiten werden in begleitenden Seminaren in mündlichen Vorträgen vorgestellt und anschließend diskutiert. Die Seminare sollen gemeinsam von den beteiligten Hochschulen organisiert und durchgeführt werden, um eine breite fachliche Basis zu erreichen. Die Studierenden sollen damit auch bewusst dafür ausgebildet werden, ihre Ergebnisse Experten aus benachbarten Fachbereichen in einer vorgegebenen kurzen Zeit vorzustellen. Referat (Dauer gem. Vorgabe der SPO) und zuzüglicher Schriftbeitrag müssen in englischer Sprache erbracht werden. Form und Umfang des Schriftbeitrags werden von den Betreuern in gegenseitiger Absprache hochschulübergreifend festgelegt. Die Diskussion der Vorträge erfolgt in gemeinsamen Gruppen der Studierenden und anwesenden Betreuer. Bei Möglichkeit sollen auch Gäste aus den beteiligten Unternehmen und aus den Hochschulen allgemein eingeladen werden. In der forschungsorientierten Arbeit werden die Studenten selbstständige Berichte verfassen, beispielsweise Patentrecherchen. Ergebnisse dieser Arbeiten können ebenfalls im Rahmen der gemeinsamen Seminare kurz vorgestellt werden. Die Bewertung der Vorträge erfolgt durch die jeweiligen Betreuer unter Berücksichtigung der vorliegenden schriftlichen Arbeiten.
Workload	<ul style="list-style-type: none"> • 48 Std. Vorbereitung und Ausarbeitung • 4 Std. Ausarbeitung begleitender Materialien • 8 Std. Teilnahme an den Seminaren <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>

4 Projekt 2

4.1 Projektarbeit 2

Modulverantwortung: Prof. Dr. W. Schlüter

Umfang:	10 SWS
Lehrveranstaltungen:	10 SWS Projektarbeit
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Kolloquium / Bericht
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und Fähigkeiten aus den themenbezogenen Modulen
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Erstellung der Projektarbeit soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, komplexe wissenschaftlich-technische Probleme weitgehend selbständig und in kleinen Gruppen unter Anleitung eines kompetenten Hochschul-Wissenschaftlers zu bearbeiten. Dazu müssen die Studierenden ihr Vorgehen zeitlich und inhaltlich planen und strukturieren und die Ergebnisse in entsprechender Form dokumentieren. Über die Anforderungen herkömmlicher Bachelor- oder Diplomarbeiten hinaus, werden hier Anforderungen berücksichtigt, wie sie z.B. in internationalen Projekten auftreten. • In Ergänzung zur Projektarbeit 1 soll im zweiten Teil vor allem auch die Darstellung der Zusammenhänge zwischen theoretischen und praktischen Untersuchungen eingegangen werden. Der zweite Projektbericht kann auf den ersten verweisen, muss aber als eigenständige Arbeit lesbar sein.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Das Thema der Projektarbeit 2 wird von einem Professor der beteiligten Hochschulen gestellt, betreut und inhaltlich begleitet. Es sollte an den zweiten Teil anschließen. In der Projektarbeit sollen immer praktische Untersuchungen mit theoretischen Anteilen verbunden werden. Mit den Betreuern bzw. Mitarbeitern der betreuenden Institute soll ein ständiger und intensiver Kontakt bestehen, um fachliche Inhalte zu vermitteln. Bevorzugt werden Themen, an denen auch Industriepartner beteiligt sind. Teile der Arbeiten können dann auch bei diesen Unternehmen stattfinden, sofern dabei weitere fachliche Kompetenz erlangt werden kann. • Die schriftliche Projektarbeit wird zum Ende des Semesters dem Betreuer vorgelegt. Sie soll neben dem methodischen Vorgehen und den fachlichen Ergebnissen auch Bestandteile enthalten, wie sie in Berichten großer Projekte üblich sind (z.B. Einschätzungen der Marktsituation, Vergleich mit dem internationalen Stand von Wissenschaft und Technik). Die konkreten Vorgaben sind vom Thema abhängig und werden vom jeweiligen Betreuer gestellt. • Bestandteil der Projektarbeiten 1 und 2 ist die Erarbeitung eines veröffentlichungsfähigen Beitrags. Dies kann entweder ein Konferenzbeitrag oder ein Artikel in einer wissenschaftlichen Zeitschrift sein. Die Studierenden sollen sich in Kooperation mit ihrem Betreuer über mögliche und sinnvolle Möglichkeiten zur Publikation informieren und mindestens einen geeigneten Weg auswählen (bei Ablehnung aller eingereichten Beiträge wird eine Veröffentlichung auf der Webseite des Studiengangs vorgeschlagen). Themen, bei denen ein Industriepartner grundsätzlich die Veröffentlichung aller Ergebnisse ablehnt, dürfen nicht zugelassen werden.
Workload	<ul style="list-style-type: none"> • 20 Std. Betreuung durch die/den Themensteller/in • 40 Std. Betreuung durch die Institute und/oder Industriepartner • 150 Std. selbständiges praktisches Arbeiten alleine oder im Team • 150 Std. Literaturstudium und freies Arbeiten • 20 Std. theoretisches Arbeiten und Dokumentation <p>= 360 Stunden / 12 Leistungspunkte</p>

4.2 Projektseminar 2

Modulverantwortung: Prof. Dr. Ziemann

Umfang:	2 SWS
Lehrveranstaltungen:	2 SWS Seminar
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Referat
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> Theoretische und praktische Fertigkeiten in der Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Vorstudien (z.B. Praxisseminar).
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> Die professionelle Präsentation wissenschaftlich-technischer Ergebnisse in Form von Vorträgen ist integraler Bestandteil erfolgreicher Projekte. Dazu gehört auch die Präsentation von in Gruppen erzielter Resultate und die Präsentation komplexer Zusammenhänge mit Vorgabe eines engen Zeitrahmens. Weiter soll eine enge Korrelation zwischen den schriftlichen Projektarbeiten und den Vorträgen in den Seminaren erzielt werden.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> Die Ergebnisse der Projektarbeiten werden in begleitenden Seminaren in mündlichen Vorträgen vorgestellt und anschließend diskutiert. Die Seminare sollen gemeinsam von den beteiligten Hochschulen organisiert und durchgeführt werden, um eine breite fachliche Basis zu erreichen. Die Studierenden sollen damit auch bewusst dafür ausgebildet werden, ihre Ergebnisse Experten aus benachbarten Fachbereichen in einer vorgegebenen kurzen Zeit vorzustellen. Referat (Dauer gem. Vorgabe der SPO) und zuzüglicher Schriftbeitrag müssen in englischer Sprache erbracht werden. Form und Umfang des Schriftbeitrags werden von den Betreuern in gegenseitiger Absprache hochschulübergreifend festgelegt. Die Diskussion der Vorträge erfolgt in gemeinsamen Gruppen der Studierenden und anwesenden Betreuer. Bei Möglichkeit sollen auch Gäste aus den beteiligten Unternehmen und aus den Hochschulen allgemein eingeladen werden. In der forschungsorientierten Arbeit werden die Studenten selbstständige Berichte verfassen, beispielsweise Patentrecherchen. Ergebnisse dieser Arbeiten können ebenfalls im Rahmen der gemeinsamen Seminare kurz vorgestellt werden. Die Bewertung der Vorträge erfolgt durch die jeweiligen Betreuer unter Berücksichtigung der vorliegenden schriftlichen Arbeiten.
Workload	<ul style="list-style-type: none"> • 48 Std. Vorbereitung und Ausarbeitung • 4 Std. Ausarbeitung begleitender Materialien • 8 Std. Teilnahme an den Seminaren = 60 Stunden / 2 Leistungspunkte

5 Abschlussarbeit

5.1 Masterarbeit

Modulverantwortung: Prof. Dr. W. Schlüter

Umfang:	
Lehrveranstaltungen:	Masterarbeit
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Kolloquium / Bericht
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> Die Voraussetzungen zur Erstellung der Masterarbeit werden in den Projektarbeiten I und II erarbeitet.
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> Fähigkeit, ein umfangreiches Problem aus den Ingenieurwissenschaften selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten und zu lösen. Der Schwerpunkt soll auf der kreativen Entwicklung neuer Verfahren und Methoden liegen, wobei der umfassende Systemgedanke einen wesentlichen Anteil zu spielen hat.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> Das Thema der Masterarbeit wird von einem Professor der beteiligten Hochschulen gestellt, betreut und inhaltlich begleitet. Das Thema sollte auf den Inhalten der ersten beiden Projektarbeiten aufbauen. Die Masterarbeit sollte auf die ersten beiden Projektberichte verweisen, aber eine inhaltlich und gestalterisch eigenständige und allein lesbare Arbeit darstellen. Die Masterarbeit muss enthalten: <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung des Standes der Wissenschaft und Technik den bearbeiteten Themas - Beschreibung der Methodik und des Ablauf des eigenen theoretischen und experimentellen Vorgehens - Die Einbindung der eigenen Arbeiten in die Arbeit der betreuenden Institute/Fakultäten und eventueller Industriepartner - Bericht über eigenen Veröffentlichungen - Bericht über erfolgte/mögliche Förderanträge im Rahmen des Themas - Die erreichten fachlichen Ergebnisse und deren Bewertung
Workload	<ul style="list-style-type: none"> Konzepterstellung Entscheidungsfindung bezüglich der günstigsten Problemlösung. Erstellen von Versuchsaufbauten und Programmen. Durchführung von Messungen und Testläufen einschließlich deren Auswertung Anfertigen der Dokumentation Literaturstudium <p>= 28 Leistungspunkte</p>

5.2 Masterseminar

Modulverantwortung: Prof. Dr. Ziemann

Umfang:	2 SWS
Lehrveranstaltungen:	2 SWS Seminar
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch
Modulfrequenz:	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester
Prüfung:	Referat
Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische und praktische Fertigkeiten in der Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Vorstudien (z.B. Praxisseminar).
Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die professionelle Präsentation wissenschaftlich-technischer Ergebnisse in Form von Vorträgen ist integraler Bestandteil erfolgreicher Projekte. Dazu gehört auch die Präsentation von in Gruppen erzielter Resultate und die Präsentation komplexer Zusammenhänge mit Vorgabe eines engen Zeitrahmens. Weiter soll eine enge Korrelation zwischen den schriftlichen Projektarbeiten und den Vorträgen in den Seminaren erzielt werden.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Ergebnisse der Projektarbeiten 1 und 2 werden in begleitenden Seminaren in mündlichen Vorträgen vorgestellt und anschließend diskutiert. • Die Seminare sollen gemeinsam von den beteiligten Hochschulen organisiert und durchgeführt werden, um eine breite fachliche Basis zu erreichen. Die Studenten sollen damit auch bewusst dafür ausgebildet werden, ihre Ergebnisse Experten aus benachbarten Fachbereichen in einer vorgegebenen Zeit vorzustellen. Arbeiten mit einem breiten experimentellen Anteil sollten möglichst innerhalb der beteiligten Institute in Kombination mit praktischen Demonstrationen vorgeführt werden. • Referat (Dauer gem. Vorgabe der SPO) und zuzüglicher Schriftbeitrag müssen in englischer Sprache erbracht werden. Form und Umfang des Schriftbeitrags werden von den Betreuern in gegenseitiger Absprache hochschulübergreifend festgelegt. • Die Diskussion der Vorträge erfolgt in gemeinsamen Gruppen der Studenten und anwesenden Betreuer. Bei Möglichkeit sollen auch Gäste aus den beteiligten Unternehmen und aus den Hochschulen allgemein eingeladen werden. • Die Bewertung der Vorträge erfolgt durch die jeweiligen Betreuer unter Berücksichtigung der vorliegenden schriftlichen Arbeiten.
Workload	<ul style="list-style-type: none"> • 48 Std. Vorbereitung und Ausarbeitung • 4 Std. Ausarbeitung begleitender Materialien • 8 Std. Teilnahme an den Seminaren <p>= 60 Stunden / 2 Leistungspunkte</p>