



# **Modulhandbuch**

## **Master Applied Research in Engineering Sciences**

### **(Kooperation)**

Fakultät Elektrotechnik und Medientechnik  
Prüfungsordnung 15.03.2020  
Stand: 11.02.2022 14:21

# Inhaltsverzeichnis

- 1.1 FWPM 1
- 1.2 FWPM 2
- 1.3 FWPM 3
- 1.4 FWPM 4 (HÜ)
- 2.1 IWPM 1
- 2.2 FM&S Forschungsmethoden und - Strategien (HÜ)
- 3.1 Projektarbeit 1
- 3.2 Projektseminar 1
- 4.1 Projektarbeit 2
- 4.2 Projektseminar 2
- 5.1 Masterarbeit
- 5.2 Masterseminar



## 1.1 FWPM 1

Modul Nr.	1.1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	1.1 FWPM 1
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Prüfungsart des gewählten Moduls
Gewichtung der Note	5/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Lernergebnisse des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Die Verwendbarkeit des Moduls kann der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzungen für das Modul können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.



## **Inhalt**

Aktuell wählbare Lehrmodule an der Technischen Hochschule Deggendorf für das Fachspezifische Wahlpflichtmodul FWPM 1 sind auf der Homepage unter <https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/ar-m-lehrmodule.pdf> einzusehen. Die Modulbeschreibungen finden sich in den Modulhandbüchern der jeweiligen Studiengänge.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht, Seminar, Übung, Praktikum

## **Besonderes**

Je nach gewähltem Modul kann die Lehrsprache Deutsch oder Englisch sein.

## **Empfohlene Literaturliste**

Die Literaturverweise des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.



## 1.2 FWPM 2

Modul Nr.	1.2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	1.2 FWPM 2
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Prüfungsart des gewählten Moduls
Gewichtung der Note	5/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Lernergebnisse des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Die Verwendbarkeit des Moduls kann der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzungen für das Modul können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.



## **Inhalt**

Aktuell wählbare Lehrmodule an der Technischen Hochschule Deggendorf für das Fachspezifische Wahlpflichtmodul FWPM 2 sind auf der Homepage unter <https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/ar-m-lehrmodule.pdf> einzusehen. Die Modulbeschreibungen finden sich in den Modulhandbüchern der jeweiligen Studiengänge.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht, Seminar, Übung, Praktikum

## **Besonderes**

Je nach gewähltem Modul kann die Lehrsprache Deutsch oder Englisch sein.

## **Empfohlene Literaturliste**

Die Literaturverweise des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.



## 1.3 FWPM 3

Modul Nr.	1.3
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	1.3 FWPM 3
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Prüfungsart des gewählten Moduls
Gewichtung der Note	5/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Lernergebnisse des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Die Verwendbarkeit des Moduls kann der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzungen des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.



## **Inhalt**

Aktuell wählbare Lehrmodule an der Technischen Hochschule Deggendorf für das Fachspezifische Wahlpflichtmodul FWPM 3 sind auf der Homepage unter <https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/ar-m-lehrmodule.pdf> einzusehen. Die Modulbeschreibungen finden sich in den Modulhandbüchern der jeweiligen Studiengänge.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht, Seminar, Übung, Praktikum

## **Besonderes**

Je nach gewähltem Modul kann die Lehrsprache Deutsch oder Englisch sein.

## **Empfohlene Literaturliste**

Die Literaturhinweise des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.





## 1.4 FWPM 4 (HÜ)

Modul Nr.	1.4
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	1.4 FWPM 4 (HÜ)
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 180 Stunden
Prüfungsarten	Prüfungsart des gewählten Moduls
Gewichtung der Note	6/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)

### Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)



## **Inhalt**

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht, Seminar, Übung, Praktikum

## **Empfohlene Literaturliste**

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)



## 2.1 IWPM 1

Modul Nr.	2.1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	2.1 IWPM 1
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Prüfungsart des gewählten Moduls
Gewichtung der Note	5/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Lernergebnisse des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Die Verwendbarkeit des Moduls kann der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.

### Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzungen des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.



## **Inhalt**

Aktuell wählbare Lehrmodule an der Technischen Hochschule Deggendorf für das Interdisziplinäre Modul IWPM 1 sind auf der Homepage unter <https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/ar-m-lehrmodule.pdf> einzusehen. Die Modulbeschreibungen finden sich in den Modulhandbüchern der jeweiligen Studiengänge.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht, Seminar, Übung, Praktikum

## **Besonderes**

Je nach gewähltem Modul kann die Lehrsprache Deutsch oder Englisch sein.

## **Empfohlene Literaturliste**

Die Literaturverweise des Moduls können der Kursbeschreibung aus dem Modulhandbuch des entsprechenden Studiengangs, aus dem der Kurs stammt, entnommen werden.



## 2.2 FM&S Forschungsmethoden und - Strategien (HÜ)

Modul Nr.	2.2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	2.2 FM&S Forschungsmethoden und - Strategien (HÜ)
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 180 Stunden
Prüfungsarten	Prüfungsart des gewählten Moduls
Gewichtung der Note	6/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)

### Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:



[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)

## **Inhalt**

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht, Seminar, Übung, Praktikum

## **Empfohlene Literaturliste**

siehe hochschulübergreifende Angebote des jeweiligen Semesters:

[https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende\\_module.pdf](https://www.th-deg.de/Fakultäten/emt/MAPR-hochschuluebergreifende_module.pdf)



### 3.1 Projektarbeit 1

Modul Nr.	3.1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	3.1 Projektarbeit 1
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	10
ECTS	12
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 210 Stunden Gesamt: 360 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	12/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

#### Qualifikationsziele des Moduls

Die Erstellung der Projektarbeit soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, komplexe wissenschaftlich-technische Probleme weitgehend selbständig und in kleinen Gruppen unter Anleitung eines kompetenten HochschulWissenschaftlers 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 Bachelorarbeiten hinaus, werden hier Anforderungen berücksichtigt, wie sie z.B. in internationalen Projekten auftreten.

**Die Studierenden erreichen folgende Lernziele:**

#### Fachkompetenz



Die Studierenden sind fähig, sich in technische/wissenschaftliche Aufgabenstellungen vertiefend einzuarbeiten, Probleme eigenständig zu analysieren und diese zu lösen. Sie sind in der Lage, auch umfangreiche Aufgaben, in Wechselwirkung mit übergreifenden Abteilungen, zu bearbeiten und zu lösen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden haben die Fähigkeit, ein umfangreiches Problem aus dem Gebiet der Ingenieurwissenschaften selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten und zu lösen.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage zur selbständigen, eigenverantwortlichen und selbstdisziplinarischen Bearbeitung eines praxisrelevanten, abgrenzbaren (Teil-) Projektes der Ingenieurwissenschaften unter wissenschaftlich, methodischen Gesichtspunkten. Sie sind weiterhin in der Lage die Ergebnisse in einer schriftlichen, eigenständigen Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Arbeit darzustellen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Für diesen Studiengang: Pflichtfach im Studiengang Master Applied Research in Engineering Sciences

Für andere Studiengänge: Keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Empfohlen: Kenntnisse und Fähigkeiten aus den themenbezogenen Modulen

## **Inhalt**

- 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 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.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Projekt

### **Besonderes**

Arbeitsaufwand: 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, theoretisches Arbeiten und Dokumentation = 360 Stunden



## 3.2 Projektseminar 1

Modul Nr.	3.2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	3.2 Projektseminar 1
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 8 Stunden Selbststudium: 52 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	mündl. Prüf.
Gewichtung der Note	2/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

### Qualifikationsziele des Moduls

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.

**Die Studierenden erreichen folgende Lernziele:**

#### Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, z. T. schwierige technisch-wissenschaftliche Zusammenhänge der Projektarbeit 1 in englischer Sprache vor einem Fachpublikum



in Form eines mündlichen Vortrags darzustellen und Fragen zu ihrem Vortrag in vernünftigem Umfang zu beantworten.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Projektarbeit 1 in Form und Inhalt für ein Fachpublikum verständlich und in einem zeitlich begrenzten Rahmen präsentieren.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisse in einem Vortrag darzustellen. Die Präsentationssituation vor Fachpublikum bedeutet ein Vorgriff auf viele ähnliche Situationen im Berufsleben, insbesondere die zeitlichen engen Vorgaben und die Fokussierung auf Kernaussagen, insofern bildet dieses Seminar eine Vorbereitung auf ähnliche Berufssituationen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Für diesen Studiengang: Pflichtfach im Studiengang Master Applied Research in Engineering Sciences

Für andere Studiengänge: Keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Empfohlen: Theoretische und praktische Fertigkeiten in der Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Vorstudien (z.B. Praxisseminar, Bachelorseminar)

## **Inhalt**

- Die Ergebnisse der Projektarbeiten werden in begleitenden Seminaren in mündlichen Vorträgen vorgestellt und anschließend diskutiert. Die Studierenden sollen damit auch bewusst dafür ausgebildet werden, ihre Ergebnisse Experten aus benachbarten Fachbereichen in einer vorgegebenen kurzen Zeit vorzustellen.
- Dauer der Vorträge, Form, Sprache (Englisch) und eventuelle zusätzliche Begleitdokumente (Handout) werden von den Betreuern in gegenseitiger Absprache 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 Studierenden selbstständige Berichte verfassen, beispielsweise Patentrecherchen. Ergebnisse dieser



Arbeiten können ebenfalls im Rahmen der gemeinsamen Seminare kurz vorgestellt werden.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminar

### **Besonderes**

Arbeitsaufwand: 48 Std. Vorbereitung und Ausarbeitung 4 Std. Ausarbeitung begleitender Materialien 8 Std. Teilnahme an den Seminaren = 60 Stunden



## 4.1 Projektarbeit 2

Modul Nr.	4.1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	4.1 Projektarbeit 2
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	10
ECTS	12
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 210 Stunden Gesamt: 360 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	12/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

- Die Erstellung der Projektarbeit soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, komplexe wissenschaftlich-technische Probleme weitgehend selbständig und in kleinen Gruppen unter Anleitung eines kompetenten HochschulWissenschaftlers 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 Bachelorarbeiten 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.



## **Die Studierenden erreichen folgende Lernziele:**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden sind fähig, sich in technische/wissenschaftliche Aufgabenstellungen vertiefend einzuarbeiten, Probleme eigenständig zu analysieren und diese zu lösen. Sie sind in der Lage, auch umfangreiche Aufgaben, in Wechselwirkung mit übergreifenden Abteilungen, zu bearbeiten und zu lösen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden haben die Fähigkeit, ein umfangreiches Problem aus dem Gebiet der Ingenieurwissenschaften selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten und zu lösen.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage zur selbständigen, eigenverantwortlichen und selbstdisziplinarischen Bearbeitung eines praxisrelevanten, abgrenzbaren (Teil-) Projektes der Ingenieurwissenschaften unter wissenschaftlich, methodischen Gesichtspunkten. Sie sind weiterhin in der Lage die Ergebnisse in einer schriftlichen, eigenständigen Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Arbeit darzustellen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Für diesen Studiengang: Pflichtfach im Studiengang Master Applied Research in Engineering Sciences

Für andere Studiengänge: Keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Empfohlen: Kenntnisse und Fähigkeiten aus den themenbezogenen Modulen

## **Inhalt**

- Das Thema der Projektarbeit 2 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 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.

## Lehr- und Lernmethoden

Projekt

### Besonderes

Arbeitsaufwand: 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, theoretisches Arbeiten und Dokumentation = 360 Stunden



## 4.2 Projektseminar 2

Modul Nr.	4.2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	4.2 Projektseminar 2
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 8 Stunden Selbststudium: 52 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	mündl. Prüf.
Gewichtung der Note	2/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

### Qualifikationsziele des Moduls

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.

**Die Studierenden erreichen folgende Lernziele:**

#### Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, z. T. schwierige technisch-wissenschaftliche Zusammenhänge der Projektarbeit 2 in englischer Sprache vor einem Fachpublikum





in Form eines mündlichen Vortrags darzustellen und Fragen zu ihrem Vortrag in vernünftigem Umfang zu beantworten.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Projektarbeit 2 in Form und Inhalt für ein Fachpublikum verständlich und in einem zeitlich begrenzten Rahmen präsentieren.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisse in einem Vortrag darzustellen. Die Präsentationssituation vor Fachpublikum bedeutet ein Vorgriff auf viele ähnliche Situationen im Berufsleben, insbesondere die zeitlichen engen Vorgaben und die Fokussierung auf Kernaussagen, insofern bildet dieses Seminar eine Vorbereitung auf ähnliche Berufssituationen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Für diesen Studiengang: Pflichtfach im Studiengang Master Applied Research in Engineering Sciences

Für andere Studiengänge: Keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Empfohlen: Theoretische und praktische Fertigkeiten in der Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Vorstudien (z.B. Praxisseminar, Bachelorseminar)

## **Inhalt**

- Die Ergebnisse der Projektarbeiten werden in begleitenden Seminaren in mündlichen Vorträgen vorgestellt und anschließend diskutiert. Die Studierenden sollen damit auch bewusst dafür ausgebildet werden, ihre Ergebnisse Experten aus benachbarten Fachbereichen in einer vorgegebenen kurzen Zeit vorzustellen.
- Dauer der Vorträge, Form, Sprache (Englisch) und eventuelle zusätzliche Begleitdokumente (Handout) werden von den Betreuern in gegenseitiger Absprache 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.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminar

### **Besonderes**

Arbeitsaufwand: 48 Std. Vorbereitung und Ausarbeitung 4 Std. Ausarbeitung begleitender Materialien 8 Std. Teilnahme an den Seminaren = 60 Stunden



## 5.1 Masterarbeit

Modul Nr.	5.1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	5.1 Masterarbeit
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	0
ECTS	28
Workload	Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 840 Stunden Gesamt: 840 Stunden
Prüfungsarten	Masterarbeit
Gewichtung der Note	28/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

### Qualifikationsziele des Moduls

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.

**Die Studierenden erreichen folgende Lernziele:**

### Fachkompetenz

Die Studierenden sind fähig, sich in technische/wissenschaftliche Aufgabenstellungen vertiefend einzuarbeiten, Probleme eigenständig zu analysieren und diese zu lösen. Sie sind in der Lage, auch umfangreiche Aufgaben, in Wechselwirkung mit übergreifenden Abteilungen, zu bearbeiten und zu lösen.



## **Methodenkompetenz**

Die Studierenden haben die Fähigkeit, ein umfangreiches Problem aus dem Gebiet der Ingenieurwissenschaften selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten und zu lösen.

## **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage zur selbständigen, eigenverantwortlichen und selbstdisziplinarischen Bearbeitung eines praxisrelevanten, abgrenzbaren (Teil-) Projektes der Ingenieurwissenschaften unter wissenschaftlich, methodischen Gesichtspunkten. Sie sind weiterhin in der Lage die Ergebnisse in einer schriftlichen, eigenständigen Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Arbeit darzustellen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Für diesen Studiengang: Pflichtfach im Studiengang Master Applied Research in Engineering Sciences

Für andere Studiengänge: Keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Die Voraussetzungen zur Erstellung der Masterarbeit werden in den Projektarbeiten 1 und 2 erarbeitet

## **Inhalt**

- 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 soll enthalten:
  - 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 eigene Veröffentlichungen



- Die erreichten fachlichen Ergebnisse und deren Bewertung

## Lehr- und Lernmethoden

Masterarbeit, abhängig vom Projekt auch in Kooperation mit Industrieunternehmen  
Vertiefte Diskussion der Aufgabenstellung und des Lösungswegs mit den Betreuern  
(Aufgabensteller in der Hochschule und ggf. Kooperationspartner im Unternehmen)  
Umgang mit entsprechender Software

## Besonderes

Arbeitsaufwand:

- Konzepterstellung
- Entscheidungsfindung bezüglich der günstigsten Problemlösung.
- Erstellen von Versuchsaufbauten und Programmen.
- Durchführung von Messungen und Testläufen einschließlich deren Auswertung
- Anfertigen der Dokumentation
- Literaturstudium

## Empfohlene Literaturliste

Fachliteratur entsprechend der gestellten Aufgabenstellung

Lück, Wolfgang: Technik des wissenschaftlichen Arbeitens, 10. Auflage, De Gruyter Oldenbourg Verlag, 2008.

Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt; 13. Auflage; UTB Verlag; Wien; 2010.

Scheld, Guido: Anleitung zur Anfertigung von Praktikums-, Seminar- und Diplomarbeiten sowie Bachelor- und Masterarbeiten; 7. Auflage; Fachbibliothek Verlag; Büren; 2008.

Standop, Ewald; Meyer, Matthias: Die Form der wissenschaftlichen Arbeit; 18. Auflage; Quelle & Meyer; Wiebelsheim; 2008.

Rossig, Wolfram; Prättsch, Joachim: Wissenschaftliche Arbeiten: Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Magisterarbeiten, Dissertationen; 7. Auflage; teamdruck Weyhe; 2008.



## 5.2 Masterseminar

Modul Nr.	5.2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Werner Bogner
Kursnummer und Kursname	5.2 Masterseminar
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Postgraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 8 Stunden Selbststudium: 52 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	mündl. Prüf.
Gewichtung der Note	2/90
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

### Qualifikationsziele des Moduls

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.

**Die Studierenden erreichen folgende Lernziele:**

#### Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, z. T. schwierige technisch-wissenschaftliche Zusammenhänge der Masterarbeit in englischer Sprache vor einem Fachpublikum in Form



eines mündlichen Vortrags darzustellen und Fragen zu ihrem Vortrag in vernünftigem Umfang zu beantworten.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Masterarbeit in Form und Inhalt für ein Fachpublikum verständlich und in einem zeitlich begrenzten Rahmen präsentieren.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisse in einem Vortrag darzustellen. Die Präsentationssituation vor Fachpublikum bedeutet ein Vorgriff auf viele ähnliche Situationen im Berufsleben, insbesondere die zeitlichen engen Vorgaben und die Fokussierung auf Kernaussagen, insofern bildet dieses Seminar eine Vorbereitung auf ähnliche Berufssituationen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Für diesen Studiengang: Pflichtfach im Studiengang Master Applied Research in Engineering Sciences

Für andere Studiengänge: Keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Theoretische und praktische Fertigkeiten in der Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Vorstudien (z.B. Praxisseminar, Bachelorseminar)

## **Inhalt**

- Die Ergebnisse der Masterarbeit wird in begleitenden Seminaren in mündlichen Vorträgen vorgestellt und anschließend diskutiert. Die Studierenden sollen damit auch bewusst dafür ausgebildet werden, ihre Ergebnisse Experten aus benachbarten Fachbereichen in einer vorgegebenen kurzen Zeit vorzustellen.
- Dauer der Vorträge, Form, Sprache (ggf. Englisch) und eventuelle zusätzliche Begleitdokumente (Handout) werden von den Betreuern in gegenseitiger Absprache 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.



## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminar

### **Besonderes**

Arbeitsaufwand: 48 Std. Vorbereitung und Ausarbeitung 4 Std. Ausarbeitung begleitender Materialien 8 Std. Teilnahme an den Seminaren = 60 Stunden

