

Einbindung von Studienarbeiten in Forschungsprojekte als Hinführung zum wissenschaftlichen Arbeiten

Prof. Dr.-Ing. Teresa Werner

Studienziele der Diplomstudiengänge an der Fakultät AMB

Ziel des Studiums ist es, einen Diplom (FH) – Absolventen auszubilden, der befähigt ist

- auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Ingenieur nachzugehen
- technische und organisatorische Aufgabenstellungen selbstständig zu analysieren, zu strukturieren und dafür systematisch eine Problemlösung zu entwickeln
- sich selbstständig Fachwissen zielorientiert und effizient anzueignen und sich dadurch in neue Themengebiete schnell einzuarbeiten sowie an interdisziplinären Projekten mitzuwirken
- wirtschaftliche, rechtliche, soziale und ökologische Aspekte bei seiner Ingenieur Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- durch die Beherrschung von Schlüsselqualifikationen wie fachübergreifenden Kompetenzen, Sprachkenntnisse, multimedialer Methoden zur Information, Kommunikation und Präsentation sowie Kooperationsfähigkeit teamorientiert in Projektgruppen mitzuarbeiten oder diese zu leiten

[Zusammengefasst aus Studiengängen MB, IME, AP]



Neben Fachkompetenzen müssen Methodenkompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten vermittelt werden

Was ist wissenschaftliches Arbeiten?

Beispiele für Definitionen:

„Vorgang, ein Thema oder eine Problemstellung mit Hilfe bestimmter Methoden und Techniken zu bearbeiten und gegebenenfalls zu lösen. Dies muss nach wissenschaftlichen Prinzipien und Standards geschehen.“

[Rotzoll 2008]

„Zeigt sich in einer systematischen und methodisch kontrollierten Verbindung eigenständiger und kreativer Gedanken mit bereits vorliegenden wissenschaftlichen Befunden, das Vorgehen ist sorgfältig, begriffsklärend und fach- bzw. disziplinsbezogen.“

[Bohl 2006]

Module mit Bezug zum wissenschaftlichen Arbeiten

Fachmodule:

- Typischerweise fokussiert auf Fachkompetenzen
- Methodenkompetenzen können durch Gestaltung der Prüfungs- und Prüfungsvorleistungen vermittelt werden



Projektmodule:

- Studienprojekt
 - Praxismodul
 - Diplomprojekt
-
- Fächerübergreifend
 - Erwerb von Methodenkompetenzen stehen im Vordergrund
 - Praxismodul und Diplomprojekt werden stark durch Wünsche der Unternehmen bestimmt



➔ Studienprojekt bietet beste Voraussetzungen zur Hinführung zum wissenschaftlichen Arbeiten

Rahmenbedingungen für Studienprojekte

Lernziele

Der Student ist in der Lage, wissenschaftlich-technische Arbeiten und Berichte ingenieurmäßig zu verfassen und die Ergebnisse seiner Arbeit mündlich wie bildhaft zu präsentieren. Darüber hinaus kann er eigenständig Literatur- und Patentrecherchen durchführen, besitzt grundlegende Kenntnisse zu gewerblichen Schutzrechten sowie Fähigkeiten zur Problemlösung, Planung und Organisation, Kommunikation und Präsentation oder Selbsteinschätzung und Reflexion.

Lerninhalte

- Grundlagen und Richtlinien zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten
- Aufbau wissenschaftlich-technischer Arbeiten und Berichte
- Durchführung von Literatur- und Patentrecherchen, Nutzung von Datenbanken

Das Studienprojekt besteht aus einem umfangreichen Beleg (Studienarbeit) und einem Kolloquium mit Verteidigung der Ergebnisse der Studienarbeit.

Umfang

Ca. 150 h

[Modulbeschreibung in Modulux]

Themenfindung bei Studienprojekten

- Themen werden in der Regel durch die Lehrenden definiert
- Vorschlag durch die Studierenden ebenfalls möglich
- Themenstellungen werden in einer Plattform ausgeschrieben

Herausforderung für die Lehrenden:

- Immer wieder neue interessante Themen finden und ausschreiben
- Anrechnung auf das Lehrdeputat ist nicht geregelt

Vorschlag zur Problemlösung:

- Studierende an laufenden Forschungsprojekten beteiligen

Beispiel: Aktuelles Drittmittel-Projekt im Rahmen der Auftragsforschung

Titel

“Untersuchung der Vergleichbarkeit von Messergebnissen bei verschiedenen Messstrategien“

Ziele

- Quantitative Informationen anhand repräsentativer Beispiele, wie die Wahl der Messstrategie die Messergebnisse beeinflusst
- Empfehlungen für die Wahl des Sensors und die weitere Strategieplanung bei Planung von Messungen am Koordinatenmessgerät
- Lehrmaterialien zur Vermittlung der gewonnenen Erkenntnisse

Organisation

- Geplante Fördersumme: 50.000 €;
Gefördert von AUKOM – Ausbildung Koordinatenmesstechnik e.V.
- Beteiligte Institutionen: Westsächsische Hochschule Zwickau (Hauptbearbeiter), Berufsförderungswerk Leipzig, evtl. weitere Partner aus AUKOM e.V.
- Laufzeit: 01.09.2017 – 31.12.2019

Studienarbeiten im Rahmen des Projekts „Vergleichbarkeit von Messergebnissen“

Abgeschlossen:

- Untersuchung der Auswirkung verschiedener Erfassungsstrategien bei der Prüfung eines Bohrbilds
- Untersuchung der Auswirkung verschiedener Erfassungsstrategien bei der Messung von Größenmaßen
- Untersuchung der Auswirkung verschiedener Erfassungsstrategien bei der Messung von Form- und Lageabweichungen
- Untersuchung der Auswirkung verschiedener Erfassungsstrategien am Multisensor-Koordinatenmessgerät Werth Videocheck

Laufend:

- Untersuchung der Auswirkung verschiedener Auswertestrategien bei der Prüfung eines Bohrbilds
- Untersuchung der Auswirkung verschiedener Erfassungsstrategien bei der Prüfung einer Lagerschale

Erfahrungen aus der Einbindung der Studienprojekte in die Auftragsforschung

Aus Studierendensicht:

- ✓ Hohe Motivation der Studierenden, da Nutzen der eigenen Arbeit deutlich wird
- ✓ Im Vergleich zu anderen Studienprojekten bessere Leistungen
- ✓ Große Nachfrage nach ähnlichen Themen durch Kommilitonen

Aus Projektsicht:

- Auftraggeber mit Beteiligung von Studierenden einverstanden
- Projekt muss ausreichende zeitliche Flexibilität ermöglichen
- Geheimhaltungspflichten müssen berücksichtigt werden

Aus Dozentsicht:

- ✓ Studienprojekte mit Forschungsbezug anspruchsvoller als andere Themen
- ✓ Größtenteils sehr gut verwertbare Ergebnisse für das Forschungsprojekt
- ✓ Erhebliche Zeitersparnis: Aufwand für Betreuung und Einarbeitung der Studierenden << Erforderliche Arbeit für das Forschungsprojekt
- ✓ Zusammenarbeit in einer „Forschungsgruppe“