

61711

## Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Proseminar über Mathematik in der Technik

Modulverantwortliche/r PD Dr. Stefan Helfert

Dauer des Moduls  
ein Semester

ECTS  
10

Workload  
300 Stunden

Häufigkeit  
in jedem Wintersemester

Lehrveranstaltung(en) Proseminar über Mathematik in der Technik

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

Detaillierter Zeitaufwand Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten":  
Bearbeitung der Lektionen: 100 Stunden  
Einüben und Anwenden des Stoffes: 50 Stunden

Proseminar über Mathematik in der Technik:  
Selbstständiges Erarbeiten eines Themas, das sich als mathematisches Problem formulieren lässt, einschließlich Literaturrecherche: 90 Stunden  
Schriftliche Ausarbeitungen: 20 Stunden  
Vorbereitung von Präsentation und Vortrag: 30 Stunden  
Aufnehmen und Diskutieren der anderen Vorträge und Halten des eigenen Vortrages: 10 Stunden

Qualifikationsziele In der Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten" erlernen Studierende grundlegende Arbeitstechniken für Literaturrecherche, die Aneignung von Mathematik und Informatik aus Originalarbeiten und die schriftliche und mündliche Präsentation entsprechender Sachverhalte.

Proseminar über Mathematik in der Technik:  
Die Mathematische Problemstellung in einer technischen Aufgabenstellung soll erkannt werden, daraus ein geeignetes Modell entwickelt und Lösungen gezeigt werden. Ein weiterer Punkt ist die Erstellung eines wissenschaftlichen Vortrages, bei dem (neben den Inhalten) auch formale Dinge (wie die Kenntnisse der Zuhörer) erlernt werden sollen.

Inhalte Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten":  
Techniken für die Aneignung von Mathematik und Informatik  
Methoden der Literaturrecherche  
Präsentationstechniken (einschl. Einführung in Latex und "Beamer class")

Proseminar über Mathematik in der Technik:  
Technische Entwicklungen sind ohne geeignete mathematische Werkzeuge nahezu undenkbar. Im Rahmen des Proseminars soll anhand einer konkreten technischen Problemstellung gezeigt werden, wie sich ein geeignetes mathematisches Modell entwickeln lässt und wie dieses dann mathematisch behandelt wird.

Inhaltliche Voraussetzung Inhaltliche Kenntnisse der Module 61211 "Analysis", 61112 "Lineare Algebra". Abhängig vom Thema können auch Grundkenntnisse anderer Gebiete erforderlich sein (z.B. Differentialgleichungen, Numerische Verfahren, Funktionentheorie). Um die technische Seite des Problems verstehen zu können, sind auch gewisse Kenntnisse der Schulphysik notwendig.

Lehr- und Betreuungsformen Betreuung und Beratung durch Lehrende  
Lehrveranstaltungsmaterial

Zusatzmaterial

Anmerkung Das Modul "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Proseminar" besteht aus der Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten" und einem Proseminar nach Wahl. Das Modul kann nur abgeschlossen werden, wenn beide Veranstaltungen erfolgreich bearbeitet werden. Die Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten" ist unter der Modulnummer 61006 regulär belegbar

und bedarf keiner gesonderten Anmeldung. Sie wird von PD Dr. Stefan Helfert betreut.

Für die Teilnahme am Proseminar ist ein gesondertes Anmeldeverfahren im Vorsemester über folgenden Link erforderlich:

<https://webregis.fernuni-hagen.de>

Proseminar über Mathematik in der Technik:

Von den Studierenden wird erwartet, dass Sie ausreichend technisches Interesse mitbringen und in der Lage sind, sich anhand vorgegebener Literatur (u.U. englisch) selbstständig in die Aufgabenstellung einzuarbeiten. Dazu gehört auch, dass die Studierenden sich fehlende Kenntnisse (z.B. der Mathematik) selbstständig aneignen.

Formale Voraussetzung keine

Verwendung des Moduls B.Sc. Mathematik

### Prüfungsformen

Art der Prüfungsleistung

Voraussetzung

Prüfung

unbenotete Proseminarteilnahme

Ausarbeitung, Präsentation

Stellenwert  
der Note -

Bearbeitung der Lehrveranstaltung

"Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten"