

Übersicht und Anforderungen

zum Mathematischen Vertiefungsseminar

“Angewandte Mathematik”

Modultitel: Mathematisches Vertiefungsseminar/Berufsbezogenes Fachseminar (nach älterer PO)

Dozent: Dr. Thorsten Rohwedder

Zusammenfassung:

Eine Vielzahl angewandter Probleme lässt sich mit Hilfe einer geeigneten mathematischen Modellierung in ein Problem aus einer der vielen Teildisziplinen der Mathematik, etwa der linearen Algebra, Analysis, Numerik, Zahlentheorie oder Optimierung „übersetzen“. Das Seminar behandelt exemplarisch einige solche Probleme von ihrer mathematischen Modellierung bis zu ihrer algorithmischen Behandlung durch grundlegende, in diesem Seminar meist numerische Verfahren und gibt dabei einen Überblick über einige zentrale Fragestellungen und Antworten der Angewandten Mathematik.

Kriterien für einen Leistungsnachweis:

- Verpflichtende Teilnahme an allen Lehrveranstaltungen
- regelmäßige Vor- und Nachbereitung
- Durchführung einer 90-minütigen Seminarsitzung (durch ein bis zwei Studierende)
- Schriftliche Ausarbeitung (5 Seiten pro Referent, **plus** Literatur und Abbildungen), die spätestens vier Wochen nach dem Vortrag abzugeben ist und die wesentlichen Gedankengänge Ihres Vortrags, zentrale Sätze und Verweise auf die von Ihnen benutzte Literatur enthält.
- Ihre Vortragsfolien machen Sie bitte auf der Moodle-Seite des Kurses den anderen Seminarteilnehmern zugänglich.

Hinweise zu den Anforderungen:

In diesem Seminar sollen Sie anhand eines Themas aus dem Bereich der Angewandten Mathematik Ihre Kenntnisse der (meist linearen) Algebra und Analysis exemplarisch anhand einer Anwendung vertiefen. Durch selbstständige Literaturrecherche auf der Basis der jeweils gegebenen Literaturvorschläge sollten Sie einerseits ein vertieftes Verständnis Ihres Themas gewonnen haben (um z.B. auf Nachfragen im Anschluss an den Vortrag antworten können); andererseits sollen Sie das Thema für eine Sitzung von 90 Minuten adressatengerecht (d.h. für Studierende mit Vorkenntnissen in Linearer Algebra I/II und Analysis I) aufbereiten. **Entscheidend für das Bestehen des Moduls ist eine mindestens ausreichende Leistung im Vortrag. Nachträgliche Leistungen werden nicht akzeptiert.** Bewertet wird hierbei

- fachliche Sicherheit (insbesondere saubere Formulierung der math. Zusammenhänge (Definitionen, Sätze, Beweise), sicherer Umgang mit Fachbegriffen, Sicherheit bei Rückfragen) und
- Art der Präsentation (sinnvolle Vortragstechnik, sinnvoller Einsatz von Medien, Einbindung der Zuhörer).

Bunte Bilder aus Anwendungen Ihres Themas wirken dabei zum Einstieg oft motivierend. Im Zentrum des Vortrages sollte aber der mathematische Kern stehen, der hinter den von Ihnen vorgestellten Anwendungen verborgen ist. Als grobe Daumenregel sollte das Folgende dienen: Die Vorstellung von Anwendungen und ihrer Mathematisierung sollte höchstens 50 %, der rein mathematische Teil (Analyse/Behandlung des Problems auf mathematischer Ebene) mindestens 50 % des Vortrags sowie der Ausarbeitung ausmachen. Bitte berücksichtigen Sie dabei die üblichen Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens, z. B. Quellenangaben für Beweise, Bildnachweise, Unterscheiden zwischen eigener und fremder Meinung,...

Etwa eine Woche vor dem Vortrag (z.B. im Anschluss an die vorangehende Seminarsitzung) sprechen Sie bitte Ihre grobe Planung des Vortrags mit mir ab. Wenn Ihnen etwas unklar sein sollte, oder Sie Fragen zum Vortrag haben, **fragen Sie bitte!**

Hinweise zur Literatur:

- Zu den einzelnen Themen sind jeweils Literaturvorschläge angegeben, die Ihnen als Grundlage für den Vortrag dienen soll. Selbstverständlich ist darüber hinausgehende Recherche erlaubt bzw. sogar gewollt.
 - Die meiste angegebene Literatur habe ich auf der Moodle-Seite des Kurses verlinkt. Einige Bücher finden Sie nicht digital, sondern nur in der UB. Speziellere Artikel, die zu den einzelnen Themen angegeben sind, finden sich meist einfach per Websuche im Netz, oder sie bekommen Sie direkt bei mir. Wenn Sie etwas nicht finden, fragen Sie bitte!
-