Universität der Bundeswehr München
Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik
Institut für Mathematik und Rechneranwendung
Univ. Prof. Dr. J. Gwinner

September 2008

Themen für Studienarbeiten und Diplomarbeiten

Im Folgenden eine kleine Auswahl abgeschlossener Studienarbeiten, die durchweg mit "gut" oder besser beurteilt wurden:

analytische Themen für Studienarbeiten

- Andreas Markert, Die Grundlösung und ihre Ableitungen in den Randintegralen der Plattengleichung, 1995
- Thomas Hennig, Halbkugelschale mit variabler Wandstärke, 2007
- Jessada Supruangthong und Itti Yuthayanon, Einfach statisch unbestimmtes ebenes Fachwerk, 2007

computerorientierte Themen für Studienarbeiten

- Algorithmen zur Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme
- Entwicklung eines Runge-Kutta-Fehlberg-Integrators 4 (5) in Fortran
- Lineare Optimierung für rationale Daten (Fortran-Programm)

Diplomarbeiten

- Georg Messerle, Mehrdimensionale Gaußsche Normalverteilung und Brownsche Molekularbewegung
- Robert Hübner, Zuverlässigkeitsbasierte Strukturoptimierung

Aktuelle Themen

Derzeit können folgende Themen vergeben werden. Nähere Details sind zu erfahren bei
Prof.Dr. Gwinner (G), Hr. Mohr (M) und Hr. Schenkl (S).

1. Spezielle Funktionen der mathematischen Physik, u.a. Bessel– und Hankel–Funktionen als Lösungen gewisser Differentialgleichungen, z.B. mittels Potenzreihenansatz, siehe Ansorge/Oberle II .(G)

2. Legendre-Polynome und Anwendungen (G)

3. Laplace–Transformation und deren Anwendungen (G)

4. Partielle Differentialgleichungen aus der Mechanik (z. B. nichtlineare von Karman-Platte) : Modellierung und ihre Reduktion auf gewöhnliche Differentialgleichungen bei Vorliegen von Symmetrien.(G)

5. Divergenzsatz von Gauss und Anwendung auf Randwertaufgaben der nichtlinearen Mechanik, z. Bsp, verschiedene (äquivalente) variationelle Formulierungen für von Karman - Platte

6. Topologieoptimierung mit natürlichen Parametern (M)

7. SIMP 2D + 3D, Herleitung und Matlab-Implementierung (M)

8. Neue Übungsaufgaben für HM II und HM III (S)

9. Visualisierungen für HM II und HM III (G,S)

10. Numerische Lösung nichtglatter Gleichungen (bereits vergeben)