

Informationen zur Vorlesung und zum Übungsbetrieb

Übungsaufgaben

Jeweils am Mittwoch werden Übungszettel auf der Webseite

<https://numana.uni-koeln.de/lehre/>

... lehrveranstaltungen-im-ss-2020/numerik-partieller-differentialgleichungen-ii

bereitgestellt.

Die Aufgaben sollen zu zweit oder zu dritt handschriftlich bearbeitet und abgegeben werden. Selbstverständlich sollten diese Abgaben sehr leserlich und die Lösungen für andere inhaltlich verständlich sein; des Weiteren gehören Ihre Namen, Matrikelnummern auf die erste Seite jeder Abgabe.

Die Bearbeitungsdauer für einen Übungszettel beträgt in der Regel eine Woche (sofern nicht anders auf dem jeweiligen Zettel vermerkt). Die Lösungen müssen bis mittwochs 12:00 abgegeben werden. Sie werden dann von dem Assistenten korrigiert und in der Übungsgruppe zurückgegeben und besprochen. Die Aufgaben beinhalten theoretische wie auch Programmieraufgaben in Matlab. Zur Abgabe der Matlab-Aufgaben beachten Sie bitte die konkreten Hinweise auf den jeweiligen Übungszetteln.

Weitere Informationen und Vorlesungsskripte sind ebenfalls auf der Webseite zu finden.

Bestehen des Moduls

Zugelassen zur Abschlußprüfung ist, wer

- mindestens 50% aller möglichen Punkte der Übungsaufgaben erreicht und
- mindestens zweimal in der Übungsgruppe eine (Teil-)Aufgabe vorgerechnet hat.

Dabei muss jeder Teilnehmer einer Arbeitsgruppe in der Lage sein, jede abgegebene Lösung zu erklären und vorzurechnen. Ist dies nicht der Fall, bekommt die ganze Gruppe für diese Aufgabe keine Punkte.

Wer das Modul erfolgreich abschließen möchte, muss in der letzten Semesterwoche (Mittwoch, 15. Juli, und Donnerstag, 16. Juli) eine mündliche online-Prüfung per jitsi oder zoom absolvieren.

Das Modul hat erfolgreich abgeschlossen, wer die Prüfung besteht. Die Note ergibt sich aus dem Ergebnis der Prüfung.

Literatur

- [AF] R.A. Adams, J.J.F. Fournier, *Sobolev Spaces*, 2nd ed., Academic Press, 2003.
- [Bo] C. de Boor, *A Practical Guide to Splines*, Revised Ed., Springer, 2011
- [B] D. Braess, *Finite Elements: Theory, Fast Solvers, and Applications in Solid Mechanics*, Cambridge, 2nd Printing, April 2001.
- [C] A. Cohen, *Numerical Analysis of Wavelet Methods*, Studies in Mathematics and its Applications 32, Elsevier, 2003.
- [D] W. Dahmen, *Wavelet and multiscale methods for operator equations*, Acta Numerica 1997, 55–228.
- [DR] W. Dahmen, A. Reusken, *Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*, 2. Auflage 2008, Springer.
- [H1] W. Hackbusch, *Multigrid Methods and Applications*, Springer, New York, 1985.
- [H2] W. Hackbusch, *Iterative Solution of Large Sparse Systems of Equations*, Springer, 1994.
- [K1] A. Kunoth, *Wavelet Methods – Elliptic Boundary Value Problems And Control Problems*, Advances in Numerical Mathematics, Teubner, 2001.
- [K2] A. Kunoth, *Multilevel Preconditioning for Variational Problems*, in: Lecture Notes in Computational Sciences and Engineering, B. Jüttler, B. Simeon (eds.), 2014, 247-281.
- [O] P. Oswald, *Multilevel Finite Element Approximation*, Teubner, 1994.
- [X] J. Xu, *Iterative methods by space decomposition and subspace correction*, SIAM Review 34, 581–613, 1992.