

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Καθηγητής Γεώργιος Α. Γραββάνης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΥΛΗΣ:

Ειδικά θέματα θεωρίας σφαιμάτων, τεχνολογίας αραιών πινάκων, μεθόδου πεπερασμένων διαφορών, μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων, προσυντονισμένων επαναληπτικών σχημάτων, πολυπλεγματικών και πολυεπίπεδων μεθόδων, μεθόδου διαχωρισμού του χωρίου, ανάλυσης σύγκλισης επαναληπτικών σχημάτων, αλγορίθμων αναδιάταξης πινάκων, αριθμητικής επίλυσης μη-γραμμικών εξισώσεων, προβλημάτων ιδιοτιμών, ολοκληρωτικών εξισώσεων, περιβάλλοντα λογισμικού, εφαρμογές, εκπόνηση εργασίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. **AMES W.F. (1992):** Numerical methods for partial differential equations, Academic Press
2. **AXELSSON O. (1994):** Iterative solution methods, Cambridge University Press
3. **BECKER E.B., CAREY G.F. and ODEN J.T. (1981):** Finite Elements: An Introduction, Vol. 1, Prentice-Hall
4. **BRANDT A. and LIVNE O.E. (1984):** Multigrid Techniques: Guide with Applications, SIAM
5. **BRIGGS L.W., HENSON V.E. and McCORMICK F.S. (2000):** A multigrid tutorial, SIAM
6. **COLEMAN T.F. and van LOAN C. (1988):** Handbook for Matrix Computations, SIAM
7. **COLLATZ L. (1960):** The Numerical treatment of differential equations, Springer-Verlag
8. **GOLUB G.H. and VAN LOAN C.F. (1996):** Matrix Computations, John Hopkins University Press
9. **GREENBAUM A. (1997):** Iterative methods for solving linear systems, SIAM
10. **HACKBUSCH W. (1985):** Multi-grid Methods and Applications, Springer Verlag
11. **HACKBUSCH W. (1985):** Iterative Solution of Large Sparse Systems of Equations, Springer Verlag
12. **MIKHLIN S. G. (1964):** Variational Methods in Mathematical Physics, Pergamon Press
13. **MITCHELL A.R. (1969):** Computational Methods for Partial Differential Equations, John Wiley & Sons
14. **MITCHELL A.R. and WAIT R. (1977):** The finite element method, Wiley
15. **MOLER C.B. (2004):** Numerical Computing with MATLAB, SIAM
16. **ODEN J.T. and REDDY J.N. (1976):** An introduction to the mathematical theory of Finite Elements, Wiley
17. **ORTEGA J.M. and RHEINBOLDT W.C. (1966):** Iterative solution of non-linear equations in several variables, Academic Press
18. **PRESS W.H., TEUKOLSKY S., FLANNERY B. and VETTERLING W. (1986):** Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing, Cambridge University Press
19. **QUARTERONI A. and SALERI F. (2006):** Scientific Computing with MATLAB and OCTAVE, Springer
20. **QUARTERONI A. and VALLI A. (1999):** Domain Decomposition Methods for Partial Differential Equations, Oxford Science Publications
21. **SAAD Y. (1996):** Iterative methods for sparse linear systems, PWS
22. **SMITH G.D. (1978):** Numerical Solution of Partial Differential Equations: Finite Difference Methods, Clarendon Press
23. **SMITH B.F., BJØRSTAD P.E., and GROPP W. (1996):** Domain Decomposition: Parallel Multilevel Methods for Elliptic Partial Differential Equations, Cambridge University Press
24. **STRANG G. (1980):** Linear Algebra and its Applications, Academic Press, 2nd edition
25. **STRANG G. and FIX G.J. (1973):** An analysis of the finite element method, Prentice Hall

26. **TOSELLI A. and WIDLUND O.B. (2005):** Domain Decomposition methods-Algorithms and Theory, Springer
27. **TREFETHEN L. N. and BAU D. (1997):** Numerical Linear Algebra, SIAM
28. **TROTTEBERG U., OSTERLEE C.W. and SCHULLER A. (2000):** Multigrid, Academic Press
29. **VARGA R.S. (1962):** Matrix Iterative Analysis, Prentice Hall
30. **YOUNG D.M. (1971):** Iterative solution of Large Linear Systems, Academic Press
31. **YOUNG D.M. and GREGORY R.T. (1972 - 1973):** A survey of numerical mathematics, Vol I, Vol II, Addison Wesley
32. **WILKINSON J.H. (1963):** Rounding Errors in Algebraic Processes, H.M. Stationery Office, London
33. **WILKINSON J.H. (1965):** The Algebraic Eigenvalue Problem, Clarendon Press
34. **WILKINSON J.H. and REINSCH C. (1971):** Linear Algebra: Handbook for Automatic Computation, Vol. 2, Springer-Verlag
35. **ZIENKIEWICZ O.C., and MORGAN K. (1983):** Finite Elements and Approximations, J.Wiley & Sons
36. **ΓΡΑΒΒΑΝΗΣ Γ.Α. (2013):** Επιστημονικοί Υπολογισμοί, Υπολογιστικές Μέθοδοι και Μαθηματικό Λογισμικό με χρήση MATLAB, Εκδόσεις Παπασωτηρίου