

國 防 大 學 理 工 學 院 課 程 規 劃 表

課程名稱	中文：有限元素分析		英文：Finite Element Analysed		課程代碼：	
課程目標	1.教導學生以有限元素方法分析結構、流力、熱傳問題並了解其物理意義				填表日期：	
	2.運用現有限元素方法分析軟體設計、分析及解決工程問題				開課日期：第 2 學期	
學分	3	課程區分	<input type="checkbox"/> 必修	開課班級	<input checked="" type="checkbox"/> 研究所 一年級	
時數	3		<input checked="" type="checkbox"/> 選修		<input type="checkbox"/> 大學部	
先修課程	1. 工程力學 2. 材料力學			後續可修課程		
教科書	採用教材： <input type="checkbox"/> 中文 <input checked="" type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 其它：				自編講義： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	書名：Introduction to Finite Elements in Engineering				出版日期：2002	
	作者：T. R. Chandrupatla				書局：Prentice Hall,	
	參考書：詳如附件				(書名 作者 出版者 出版日期)	
教學輔助需求	輔助教具：單槍投影機		相關實驗室：	上機或實習： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	助教需求(軍費研究生)： <input type="checkbox"/> 是 (員) <input type="checkbox"/> 否	
課程內容綱要				學生學習成果與評量符合IEET 工程科系AC2004 ⁺ 認證規範九		
每週授課進度	1	Technique review			<input type="checkbox"/> A. 特定領域之專業知識。	
	2	Introduction & Fundamental Concepts			<input checked="" type="checkbox"/> B. 策劃及執行專題研究的能力。	
	3	Matrix Algebra and Method for Solution of Simultaneous Linear Equations			<input type="checkbox"/> C. 撰寫專業論文的能力。	
	4	Equations from Elastic Theory			<input type="checkbox"/> D. 創新思考及獨立解決問題之能力。	
	5	Weighted Residual Methods			<input type="checkbox"/> E. 與不同領域人員協調之能力。	
	6	Plane Stress-Strain Stiffness Equations			<input type="checkbox"/> F. 良好的國際觀。	
	7	Introduction to the Stiffness(Displacement) Method			<input type="checkbox"/> G. 領導、管理及規劃之能力。	
	8	Introduction to the Stiffness(Displacement) Method			<input type="checkbox"/> H. 終身自我學習成長之能力。	
	9	期中考				
	10	Development of Truss Equations				
	11	Development of Truss Equations				
	12	Isoparametric Formulation				
	13	Development of Beam Equations				
	14	Development of Beam Equations				
	15	Thermal Stresses				
	16	Three-Dimensional Stress Analysis				
	17	Structural Dynamics				
	18	期末考				
授課教師 需具備專長	固體力學		任課教師 基本資料	系所：動力及系統工程學系 教師姓名：周錫明 主專長：結構力學 次專長：振動力學		授課要求(例如：考試作業方式等) 1.平時作業：50% 2.期中考：20% 3.期末(程式)作業：30%.
本課程是否為新開授課程？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				本課程授課教師是否為新授課教師？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
本課程選課人數是否有特定條件限制？ <input type="checkbox"/> 是 (特定條件：) <input type="checkbox"/> 否						
初審				院審		
系(所)課程委員會						

附件：

Text

1. Chandrupatla, T. R., "Introduction to Finite Elements in Engineering," Prentice Hall, 2002
2. Bhatti, M.A., "Finite Element Analysis. Theory and Applications," Coursepak, available at Zephyr Copier, 124 E Washington St., (319) 351-3500

References 【參考書】

1. Akin, J. E., "Application and Implementation of Finite Element Methods," 1982. [書碼 TA347/A315/46055 ; 條碼 020563 (中正理工學院總圖)] (書中有程式)
2. Beltzer, A. L., "Variational and Finite Element Methods : A Symbolic Computation Approach," 1990. [書碼 620.001515353/B419 (成大總圖)]
3. Cheung, Y. K. and Leung, A. Y. T., "Finite Element Method in Dynamics," [書碼 624.17/C426 (成大船圖)]
4. Champion, Jr. E. R. and Ensminger, "Finite Element Analysis with Personal Computers," [書碼 620.001515353/C358(成大總圖)]
5. Desai, C. S. and Abel, J. F., "Introduction To The Finite Element Method : A Numerical Method For Engineering Analysis," Van Nostrand Reinhold Company, 1972. [書碼:620.001515/D451(成大水利)] (書中附少部份程式)
6. Dhatt, G. and Touzot, G., [ISBN 0-471-90110-5] Translated by : Cantin, G., "The Finite Element Method Displayed," 1984. [書碼:620.001515353/D535(成大水利)] (書中附程式)
7. Huston, R. L. and Passerello, C. E., "Finite Element Method : An introduction,"
8. Kikuchi, N. [ISBN 0-521-33972-3] "Finite Element Methods in Mechanics," Cambridge University Press, 1986, [書碼 620.001515353/k55/C.3(成大水利)], [ISBN 0-521-30953-0 Program Diskette], [ISBN 0-521-30952-2 Program Manual] (書中有程式)
9. Rao, S. S. [Important], "The Finite Element Method in Engineering," 1982. [書碼 TA347/R215/47470 ; 條碼 020647 (中正理工學院總圖)] (附程式)
10. Ross, C. T. F., "Computational Methods in Structural and Continuum Mechanics, Using Finite Elements," 1982. [書碼 624.17102854/R733(成大總圖)]
11. Ross, C. T. F., "Finite Element Programs for Structural Vibrations : Chapter 5 — Vibrations of Continuous Beams," 1991, pp.51-58 & 121-133. (附程式) [Important]
12. Ross, C. T. F., "Finite Element Methods in Engineering Science," 1990. [書碼 TA347.F5/R823/55652 ; 條碼 025739 (中正理工學院總圖)] (附程式) [Important]
13. Smith, I. M., "Programming The Finite Element Method : With Application to Geomechanics," John Wiley & Sons, 1982, [書碼 620.001515353/Sm59/C.8(成大總圖)] (附電腦程式)
14. Yang, T. Y., "Finite Element Structural Analysis — Chapter 6 : Nonuniform and Curved Beams Finite Element," (內含 Stiffness Matrix [K] 之推導，但缺 Mass Matrix [M] 之推

- 導)Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1986, [書碼 624.17/Y16 (成大總圖)], [書碼 TA645/Y22/49931 (中正理工總圖)]
15. Hinton, E. and Owem, D. R. J., "Finite Element Programming," 1979
 16. Ural, O., "Finite Element Method — Basic Concepts and Applications," pp.1~31.
 17. Dawe, D. J., "Matrix and Finite Element Displacement Analysis of Structures," 1984, pp.461-541.
 18. Cook, R.D., Malkus, D.S., and Plesha, M.E., *Concepts and Applications of Finite Element Analysis*, 4th Edition, John Wiley, 2002.
 19. Zienkiewicz, O. C. And Taylor R.L., *The finite element method*, vol 1, 5th Edition, Oxford, 2000.
 20. Hughes, T.J.R., *The Finite Element Method; Linear Static and Dynamic Analysis*, Prentice-Hall, 1999.
 21. Bathe, K. J., *Finite Element Procedures*, Prentice-Hall, 1996.
 22. Logan, D. L., "A First Course in the Finite Element Method Using Algor," PWS Publishing Company, 1997. [書碼 TA347.F5/L831/1997/E59287 ; 條碼 E59287 (中正理工學院總圖)]
 23. Chandrupatla, T. R. and Belegundu, A. D., "Introduction to Finite Elements in Engineering," Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1991.