



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級：碩車輛一A

授課老師：陳勇全

學分數：3

課程大綱：

課程大綱：本課程主要介紹有限元素之基本理論以及教導學生如何架構及組合元素剛度矩陣，內容包括：形狀函數、行架、樑、平面應力及平面應變元素。並透過套裝軟體之應用來了解實際問題之分析流程。本課程將培養學生了解有限元素之基本原理、分析流程以及實際工程問題之分析能力。

outline:

This course discusses the basic theories of finite element method and how to construct the element stiffness matrix. The topics include the introduction of shape function, truss and beam elements, plane stress and plane strain elements. A commercial finite element package will be used to simulate and analysis a practical engineering problem. The main purpose of this course is to provide the students the basic theory of finite element method and to instruct students the ability of analysis of a practical engineering problem.

教學型態：

課堂教學

成績考核方式：

平時成績:25%

期中考:25%

期末考:25%

其它:作業及報告%

本科目教學目標：

培養具備社會責任感、敬業態度與國際視野之車輛相關產業優秀研發工程人才。

參考書目：

A first Course in the Finite element Method 3rd Edition (D. L. Logan) The Finite Element Method in Engineering 3rd Edition (S. S. Rao)



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.20~2.27	Introduction Applications of the finite element method	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	2.27~3.06	Introduction Applications of the finite element method	
第3週	3.06~3.13	shape function	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.13~3.20	shape function	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.20~3.27	Stiffness Method Transformation of vectors, symmetry in structure, potential energy approach	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.27~4.03	Stiffness Method Derivation of the stiffness matrix	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	4.03~4.10	Stiffness Method Assembling the total stiffness matrix, boundary conditions, potential energy approach	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.10~4.17	Development of Truss Equations Derivation of the stiffness matrix for a bar element, approximation functions	30日校課程委員會
第9週	4.17~4.24	期中考	3~9日期中考試
第10週	4.24~5.01	Development of Truss Equations Transformation of vectors, symmetry in structure, potential energy approach	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	5.01~5.08	Development of Beam Equations Beam stiffness	
第12週	5.08~5.15	Development of Beam Equations Beam stiffness, example	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	5.15~5.22	Plane Stress and Plane Strain Basic concepts of plane stress and plane strain	
第14週	5.22~5.29	Plane Stress and Plane Strain Application of plane stress and plane strain element, derivation of constant-strain triangular element stiffness matrix	12日申請停修課程截止日
第15週	5.29~6.05	Particular Considerations in Modeling Finite element modeling, convergence of solution,	



		interpretation of stresses	
第16週	6.05~6.12	主題報告 專題探討與分析	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	6.12~6.19	主題報告 專題探討與分析	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	6.19~6.26	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿