

國立中正大學課程大綱

110 學年 1 學期

課程名稱(中文)	應用數值分析 (Applied Numerical Analysis)
先修科目或先備能力	無
課程概述	本課程介紹數值方法之推導與應用，並將每一種方法編寫成 FORTRAN 程式。
學習目標	培養學生撰寫程式的能力，並可利用電腦解決數學上的相關問題。
教科書	1. 數值分析(Fortran)，施澄鐘，1982。松崗電腦圖書資料股份有限公司。 2. Numerical Analysis (7th Edition). BROOKS/COLE, 2001 by R. L. Burden and J.D. Faires. 3. Applied Numerical Methods for Digital Computation (Fortran). Harper Collins College Publishers, 1993 by M.L. James, G.M. Smith and J.C. Wolford. 4. Applied Numerical Analysis (5th Edition, Pascal). ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY, 1994 by Curtis F. Gerald and Patrick O. Wheatley. 5. Numerical Recipes (Fortran). CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 1992 by W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling and B.P. Flannery. (請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)

教學要點概述

教材編選	<input type="checkbox"/> 自編教材 <input checked="" type="checkbox"/> 教科書作者提供
教學方法	<input type="checkbox"/> 投影片講述 <input checked="" type="checkbox"/> 板書講述
評量方法	<input type="checkbox"/> 上課點名 0% <input type="checkbox"/> 小考 0% <input checked="" type="checkbox"/> 作業 35% <input checked="" type="checkbox"/> 程式實作 35% <input type="checkbox"/> 實習報告 0% <input type="checkbox"/> 專案 0% <input type="checkbox"/> 期中考 0% <input checked="" type="checkbox"/> 期末考 30% <input type="checkbox"/> 期末報告 0% <input type="checkbox"/> 其它 0%
教學資源	<input checked="" type="checkbox"/> 課程網站 <input type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 實習網站

教學相關配合事項	
課程進度	
第一週：Introduction and FORTRAN language	
第二週：Numerical Analysis and Errors	
第三週：Solution of Nonlinear Equations	
第四週：Solution of Nonlinear Equations	
第五週：Matrix, Determinant and Simultaneous Equation Solution	
第六週：Matrix, Determinant and Simultaneous Equation Solution	
第七週：Matrix, Determinant and Simultaneous Equation Solution	
第八週：Interpolation Method	
第九週：Interpolation Method	
第十週：Approximation of Functions (Curve Fitting)	
第十一週：Approximation of Functions (Curve Fitting)	
第十二週：Numerical Differentiation	
第十三週：Numerical Differentiation	
第十四週：Numerical Integration	
第十五週：Numerical Integration	
第十六週：Numerical Solution of Ordinary Differential Equations	
第十七週：Numerical Solution of Ordinary Differential Equations	
第十八週：期末考	
核心能力	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 提升學生的數學能力 2. 提升學生的邏輯能力 3. 訓練學生撰寫程式的能力 4. 訓練學生數值計算的能力 5. 訓練學生如何將數學公式轉化為程式的能力 	