

南台科技大學 99 學年度第 1 學期課程資訊

課程名稱	工程數學(二)
課程編碼	12N00302
系所代碼	01
開課班級	夜四技自控三乙
開課教師	呂金塗
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	二 11 12 13 教室 K402
必選修	必修
課程概述	使學生熟悉工程數學之基本原理與觀念，內容包括:向量代數，向量分析，傅立葉分析，矩陣與特徵值。
課程目標	配合日常生活所接觸之現象，介紹各種有關工程數學之原理及公式由來，再藉由習題練習，可讓學生能有更深刻之體會及應用。
課程大綱	1. 向量代數: 向量，內積、向量積，向量空間，線性獨立、維度 2. 向量分析: 向量與純量場，曲線，梯度，散度、旋度，線積分，格林定理，曲面、面積分，三重積分、高斯散度定理，史托克定理 3. 傅立葉分析: 週期函數、傅立葉級數、半幅展開，傅立葉積分，傅立葉轉換 4. 矩陣與特徵值: 矩陣，秩、行列式，線性方程組之解，反矩陣，特徵值、特徵向量，特殊矩陣，對角化
英文大綱	1. Vector algebra: vector, inner product, vector product, vector space, linear independence, dimension 2. Vector analysis: vector and scalar field, curve, gradient, divergence, curl, line integral, Green's Theorem, curved surface, surface integral, triple integral, The Divergence Theorem of Gauss, Stoke's Theorem 3. Fourier analysis: periodic function, Fourier series, half-range expansion, Fourier integral, Fourier transform 4. Matrix and characteristic value: matrix, rank, determinant, solution of systems of linear equations, inverse matrix, characteristic value, characteristic vector, special matrix, diagonalization
教學方式	課堂教授,
評量方法	自行設計測驗,作業／習題練習,課堂討論,課程參與度(出席率),
指定用書	工程數學 精華版，第九版(續用)
參考書籍	1. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 9th ed., John Wiley & Sons (歐亞書局代理), 2006. 2. 王順忠、黃孟棟、蘇金佳 譯，P. V. O'Neil 著，高等工程數學-精簡本，湯姆生公司(東華書局經銷)，2005. 3. O' Neil, P. V., Advanced Engineering Mathematics, 5th ed., Brooks/Cole,

	Thomson Learning (新月圖書代理), 2003.
先修科目	微積分
教學資源	部分補充教材或題解公佈於 http://bb.stut.edu.tw/
注意事項	
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	高普考
輔導考照 2	