

南台科技大學 100 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 12 13 14 教室 K303
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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 (續用)
參考書籍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 楊勝安、蔡希杰、劉進賢 譯，Kreyszig 原著，工程數學 精華版，第九版，學銘圖書(歐亞書局經銷)，2006 2. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 9th ed., John Wiley & Sons (歐亞書局代理), 2006. 3. 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. 4. 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://my.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	